



UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS
VERITATE SOLA NOVIS IMPONETUR VIRILISTOGA. 1948

Facultad de Psicología.

*Tesis presentada en opción al título de
Master en Psicología Médica.*

***Título: Particularidades neuropsicológicas
de pacientes con contusiones y otras lesiones
cerebrales por traumatismos
craneoencefálicos.***



Autora: Lic. Ailemys Rodríguez Chinaa.

*Tutor: Dr. Luis Felipe Herrera Jiménez.
Profesor Titular.*

*Consultante: Dr. Joaquín Aguilar Trujillo.
Especialista de Primer Grado en Neurocirugía.*

Año 2006

Exordio:

“En la jaula de su planeta, los hombres se mueven en círculo porque han olvidado que se puede mirar al cielo”.

Ionesco.

Dedicatoria:

A mis ángeles: los “ausentes” y los presentes.

Agradecimientos:

A mamá, llegada del cielo para mí.

A papá, gigante maravilloso y bueno.

A mi segunda mamá, ¿qué sería de mí sin ti?

A mi hermanito lindo, por el ejemplo exigente que alimenta.

A mis abuelos, fuentes inagotables de Sabiduría y Amor.

A mi familia unida, por el pasaje compartido en esta vida.

A Joaqui, mi inspiración, por la enseñanza y el amor regalados en largas e inolvidables jornadas.

A mi tutor de siempre, Luis Felipe, porque la Admiración y el Agradecimiento se quedan chicos.

A mis amigos y amigas, porque Dios me los regaló para hacer de esta oportunidad una mágica fiesta.

A Nercita, Eve y Tati, sabias cabecitas ante las que me inclino.

Al Dr. Alfredo Ardila, por su colaboración con los materiales utilizados en este empeño.

A Marta, Gina, Maricel, Duni, ejemplos de la verdadera eficiencia.

A Gladita, por los números-dolores de cabeza.

A Zule, por su ayuda extraordinaria.

A mi maestro Eduardo Pimentel, Luz.

Al personal del servicio de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro, por permitirme estar entre ellos desde el principio.

A las personas de esta investigación, por dejarme penetrar en sus vidas, bien adentro, bien profundo...

Al Único, porque en un final, es quien enseña toda la sabiduría y el amor del universo.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo central determinar las características neuropsicológicas de pacientes con contusiones y otras lesiones cerebrales por traumatismos craneoencefálico (TCE), y contó con una muestra de 60 personas: un grupo de estudio conformado por 30 pacientes con TCE y uno testigo integrado por 30 sujetos sanos. Para la obtención de información se utilizaron las técnicas: Revisión de Documentos Oficiales; la Entrevista Psicológica a expertos, familiares y pacientes; los Inventarios de Ansiedad Rasgo-Estado y de Depresión Rasgo-Estado; las Pruebas de Lateralidad; la exploración de las Funciones cutáneo-cenestésicas; la Exclusión de Objetos y la Evaluación Neuropsicológica Breve en Español (NEUROPSI). Para el procesamiento estadístico se utilizó el Test no paramétrico U. de Mann Whitney contenido en el paquete de programas SPSS/Windows. Los principales hallazgos reflejaron diferencias neuropsicológicas entre los dos grupos, encontrando mayores afectaciones en los procesos de atención y concentración, memoria, habilidades visoespaciales y funciones ejecutivas y secuenciales, éstas últimas fueron más marcadas en los pacientes en los que el daño cerebral predominó en los lóbulos frontales, siendo las dificultades en los procesos de abstracción, generalización y el establecimiento de nexos lógico-abstractos lo que más los tipificó. También se hallaron manifestaciones elevadas de ansiedad y depresión en los miembros del grupo de estudio. Los resultados obtenidos evidencian un comprometimiento de las 3 unidades del funcionamiento cortical en los pacientes estudiados y aportan mayor conocimiento sobre el cuadro clínico de esta problemática, lo cual puede ser de interés para el desarrollo de programas de rehabilitación integral y futuras investigaciones en este ámbito.

Introducción

El Trauma Craneoencefálico (TCE) es una patología que existe desde el principio de la humanidad, los diferentes tipos y mecanismos de lesión han cambiado en relación al desarrollo tecnológico pues con el advenimiento de los vehículos de motor este padecimiento ha tenido incrementos exponenciales en nuestro siglo, lo cual ha motivado a buscar medidas de prevención, así como nuevas y mejores opciones terapéuticas en la atención de estos pacientes. Se puede decir que el TCE se considera una patología de la sociedad moderna (Rodríguez, 2005).

El daño cerebral postraumático o traumatismo craneoencefálico, constituye la primera causa de muerte antes de los 35 años y paralelamente también se ha multiplicado el número de personas que sobreviven y viven con esta patología. Su prevalencia global (suma de casos graves y leves) supera en gran medida a las enfermedades mentales clásicas.

Su importancia es obvia, por la frecuencia con que se producen y la morbilidad e incluso alta mortalidad que ocasionan. Las cifras reales oscilan alrededor de 2.000 urgencias atendidas por 100.000 habitantes en un año. Los análisis epidemiológicos internacionales estiman que la incidencia en países como Estados Unidos es de 200 habitantes por cada 100 000, a la vez, que en China es de 359 habitantes por cada 100 000. En Cuba representa aún un problema relevante y un reto científico de primer orden. (Vázquez y González, 1997).

En nuestro país el trauma constituye la cuarta causa de muerte, con una tasa bruta de mortalidad de 47.4 x 100 000 habitantes durante el año 1998, pero representó la primera causa de muerte en las personas menores de 40 años y la principal causa de años de vida potencialmente perdidos por 1000 habitantes con un valor de 8.5 por 1000 habitantes. (González; Leyva; Fernández y Medina, 1998).

Los accidentes son la primera causa de muerte de los cubanos menores de 50 años y un factor importante de riesgo en los de edades mayores (Pereira, 1997). Las estadísticas anuales del Ministerio de Salud Pública reportan los accidentes como la primera causa de mortalidad en las edades de 1 a 14 y de 10 a 19 años de edad. Otros estudios revelan la prevalencia de accidentes en un 55.3 % y se señala como el grupo etéreo más afectado el de 15 a 64 años. Las caídas accidentales y accidentes por colisión

aportan la mayor incidencia de lesiones. Aproximadamente la mitad de las víctimas fatales por traumatismos en general, fallecen por un TCE grave (MINSAP, 2001).

Los TCE constituyen la mayor causa de intervención quirúrgica en el servicio de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro de la provincia de Villa Clara. En un estudio realizado en esta institución, se reportó que el 42% de los casos presentaron algún tipo de lesión focal (Aguilar, 2003).

Existen dos procesos diferentes involucrados en la mayoría de los TCE: una lesión primaria, causada directamente por el propio impacto y un conjunto de lesiones secundarias, que son el resultado de las complicaciones locales y de otros sistemas corporales. (Ariza et al. ,2004).

Los traumatismos encéfalo craneanos, como también se les conoce a los TCE, pueden producir lesiones cerebrales muy diversas tanto por su extensión como por su naturaleza. Así, puede tratarse de lesiones focales o difusas, de fracturas craneanas, hemorragias meníngeas o cerebrales, alteraciones celulares, edema, herniaciones. Ejemplos importantes de lesiones que ocurren en traumatismos cerrados son las contusiones cerebrales y la lesión axonal: la primera representa una lesión focal; la segunda, una difusa (Chuaqui, 2005).

Actualmente se conoce que las zonas fronto-temporales son las que más fácilmente se contusionan (Sales, Nieto y Botella, 2005), áreas que como se conoce se relacionan con importantes procesos neuropsicológicos como las funciones ejecutivas, la memoria, la orientación y la conducta emocional de las personas.

Los pacientes que han sufrido un TCE y que se encuentran en el proceso de rehabilitación post-interventiva, requieren de diferentes acciones que les ayuden a conocer aquellas funciones que se han visto afectadas por el traumatismo y como se comportan estas afectaciones en el transcurso del proceso rehabilitatorio, con vistas a apoyar la adaptación que supone convivir con las posibles secuelas de una lesión de menor o mayor grado provocada por el trauma.

La lesión cerebral producida por un TCE implica una serie de cambios estructurales, fisiológicos y funcionales en la actividad del sistema nervioso central, al comprometer varias funciones cerebrales, las manifestaciones clínico-neuropsicológicas que pueden aparecer son numerosas y variadas. (Muñoz, Paúl, Pelegrín y Tirapu, 2001).

Aunque en algunos casos, las personas parecen haberse recuperado inicialmente del impacto, y no sufrir déficit residuales, con el paso del tiempo se ponen de manifiesto la existencia de dificultades cognitivas o emocionales. Los problemas aparecen cuando aumentan las demandas sociales y/o académicas que requieren el funcionamiento de procesos y sistemas neurales que han sido dañados. (García y Muñoz, 1998).

Además, un buen número de las personas que no mueren tras haber enfrentado un TCE, sufren de incapacidades permanentes. Este hecho se magnifica si consideramos que la mayoría de estas personas son jóvenes, previamente sanas, que pierden muchos años de vida productiva (Macías, 1997).

Es práctica común en nuestro medio el seguimiento clínico y neurofisiológico en instituciones hospitalarias de personas afectadas por TCE durante las fases agudas, en las que existe una importante base para la atención al paciente crítico; mientras que durante las fases posagudas, el seguimiento se realiza a través de la consulta externa del neurocirujano, basado en el examen clínico, la evaluación de las quejas del paciente y los exámenes electrofisiológicos convencionales. (EEG). No obstante, debemos tomar en consideración la necesidad de incorporar métodos de diagnóstico neuropsicológico en las fases posagudas del TCE, que permitan introducir intervenciones de rehabilitación a largo plazo en el paciente postrauma. (Trápaga, Rodríguez y Fortún, 1995).

En las últimas décadas se han producido avances significativos tanto en el conocimiento de los mecanismos básicos de los traumatismos como en su fisiopatología, lo cual ha permitido el abordaje terapéutico de muchos de los TCE graves y con ello la disminución del número de muertes. Sin embargo, unido al incremento de la supervivencia, también ha aumentado el índice de personas con graves secuelas neuropsicológicas (Díaz y Sanabria, 2005).

Se conoce que en la actualidad existe interés, cada vez más creciente, por el estudio de las consecuencias de los traumatismos craneoencefálicos. El abordaje de esta temática exige del enfoque interdisciplinario en el que se insertan diferentes especialidades como la neurología, la neurocirugía, la neuropsicología, la medicina física y la rehabilitación (Ginarte y Aguilar, 2002).

La neuropsicología, a través de la exploración neuropsicológica, nos brinda la posibilidad de conocer y estudiar desde una nueva arista qué características presentan desde el

punto de vista neuropsicológico los pacientes intervenidos por TCE, proponiendo alternativas de apoyo en el proceso de rehabilitación post-interventiva, contribuyendo al enriquecimiento sobre el dominio de los factores que deben ser tomados en cuenta durante el mismo y ofreciendo importantes generalizaciones sobre las particularidades neuropsicológicas de estas personas. Tomando en consideración lo anterior, podemos trazarnos estrategias, que con fines interventivos desde la neuropsicología, ayuden al reestablecimiento o fortalecimiento de las funciones afectadas, así como la conservación y estimulación de aquellos procesos que no fueron dañados.

La evaluación neuropsicológica de las personas con TCE constituye uno de los componentes esenciales en el estudio del paciente traumatizado, ya que permite identificar las alteraciones cognitivas y afectivo-conductuales que surgen a partir de la lesión, así como las funciones conservadas, de manera que permita elaborar un programa rehabilitador que posibilite el mayor grado de autonomía, la reinserción socio-laboral y un aumento en la calidad de vida del paciente (León; Machuca; Murga; Domínguez y Muñoz, citados en Ginarte y Aguilar, 2002).

Por todas estas razones, consideramos que nuestra investigación debe partir del siguiente problema científico:

¿Cuáles son las particularidades neuropsicológicas que presentan los pacientes con contusiones y otras lesiones cerebrales por traumatismos craneoencefálicos?

En relación con el problema planteado definimos los objetivos a cumplir durante la investigación:

Objetivo General:

- Determinar las características neuropsicológicas de una muestra de pacientes con contusiones y otras lesiones cerebrales por traumatismos craneoencefálicos.

Objetivos específicos:

- Precisar qué características neuropsicológicas presentan los pacientes con contusiones y otras lesiones cerebrales por traumatismos craneoencefálicos cuando el daño predomina en los lóbulos frontales y cuando prevalece en otras regiones del cerebro.
- Comparar las particularidades neuropsicológicas de pacientes que sufrieron traumatismo craneoencefálico con las de una muestra de sujetos sanos.
- Valorar la relación entre la edad, el sexo, el nivel escolar, la ocupación, el lugar de residencia de los pacientes con traumatismos craneoencefálicos estudiados y el tipo de accidente que provocó el daño.

Fundamentación teórica.

El traumatismo craneoencefálico en la sociedad contemporánea.

En los últimos años las cifras de la patología del daño cerebral adquirido, especialmente postraumático, han experimentado un gran crecimiento, debido, fundamentalmente a la alta siniestralidad vial. En la sociedad moderna, el desarrollo tecnológico en los diversos ámbitos ha traído consigo un notable incremento de los riesgos de Traumatismo Craneoencefálico, en gran medida relacionados con el desarrollo industrial, la construcción o el tráfico desorbitado en las ciudades, a lo que se le suma el incremento de la violencia y la agresividad a escala mundial (Ariza, Roser y Serra, 2004).

Se le denomina Traumatismo Craneoencefálico (TCE) a las enfermedades agudas del encéfalo (cerebro, cerebelo y tronco cerebral) que ocurren por el efecto de un choque violento entre aquel (el encéfalo) y un agente externo a través del cráneo. El cráneo es el continente y el encéfalo el contenido. El rango de las lesiones va desde pequeñas laceraciones de la piel hasta lesiones devastadoras de alta velocidad y desaceleración en accidentes vehiculares (Macías, 1997).

De forma general se puede decir entonces que un TCE es una lesión cerebral causada por una fuerza externa, la cual puede producir una disminución o alteración de la conciencia y, eventualmente, un déficit de las habilidades cognoscitivas y/o de las funciones físicas. En el sentido más amplio, es el daño que compromete la cara, cuero cabelludo, cráneo y su contenido.

Los TCE constituyen un problema de salud pública, debido a su carácter epidémico actual. Por otro lado, un gran número de personas que presentan un TCE moderado o severo, posteriormente tienen discapacidades permanentes.

De las 18 000 lesiones cerebrales graves que se producen anualmente en España, un tercio corresponden a accidentes de tráfico. De estudios norteamericanos se puede extraer una incidencia media de 250 casos por 100 000 habitantes, extrapolando estos datos a la población española se puede encontrar que al año 100 000 personas sufren una lesión cerebral en este país, de 20 000 a 30 000 debido a traumatismos

craneoencefálicos derivados de accidentes de tráfico, laborales, caídas, agresiones, en personas que no superan los 30 años de edad.

En México, en el Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Puebla, el 70 por ciento de las admisiones son por traumatismos de cráneo, siendo la causa más frecuente los accidentes de tráfico (70%) y le siguen en frecuencia los asaltos, las caídas y los accidentes industriales (Herrera, 1998).

Algunos países han aplicado exitosas medidas para reducir la frecuencia del TCE en los últimos años, como Estados Unidos, Australia y Gran Bretaña; en otros ha aumentado (Alemania, Francia) y en algunos no ha cambiado (Suecia), demostrándose alguna relación directa entre la embriaguez y los accidentes.

De acuerdo con el programa HELIOS de la Unión Europea, la incidencia de traumatismos craneoencefálicos supera cada año a otras patologías como lesiones medulares o nuevos casos de SIDA. El impacto social que supone esto debe ser tenido en cuenta por una sociedad que pone una gran cantidad de medios para salvar a las personas de situaciones límites pero no realiza después una rehabilitación integral para paliar éstos déficit.

Los TCE graves son la cuarta causa de muerte en Cuba, pero son la primera en la población menor de 41 años de edad, además son responsables de dos tercios de las muertes que en menores de 41 años se producen en un Hospital General, esta patología aunque es superada en frecuencia por otras como son las enfermedades cerebrovasculares, afecta sin embargo a una población más joven y con mejor expectativa de vida. Estos procesos no solo llevan a la desaparición física del ser, sino que con frecuencia producen secuelas graves e invalidantes, en ocasiones limítrofes entra la vida y la muerte, como son los llamados estados vegetativos (Aguilar, 2003; López y cols, 2000 y González; Leyva; Fernández y Medina, 1998).

Históricamente el manejo de este tipo de trastorno ha pasado por varias etapas, una primera conocida como manejo Neuroquirúrgico convencional, en la cual los pacientes eran tratados fuera de Unidades de Cuidados Intensivos, sin emplear ninguna técnica de Neuromonitoreo y cada médico empleaba medidas que creía eran beneficiosas para el paciente y no generaban nuevos daños, todo lo cual se basaba en un desconocimiento ingenuo y resultaba en cifras de mortalidad superiores a un 60% (López y cols, 2000).

En la década del 70 con la atención de estos enfermos en Unidades de Cuidados Intensivos, con la introducción en la práctica clínica del monitoreo de la Presión Intracraneal (PIC) y posteriormente otras técnicas de monitoreo, se enfrenta por primera vez el tratamiento de estos pacientes desde un punto de vista científico conociendo en tiempo real cada uno de los eventos fisiopatológicos que ocurrían en su evolución y tratándolos entonces de manera más racional, dando lugar a lo que se conoce como manejo Neurointensivo del Trauma Craneal Grave, con lo cual se ha logrado disminuir la mortalidad de esta patología a cifras que oscilan desde un 20% a un 45% (López y cols, 2000).

Actualmente es conocido que la recolección y el transporte precoz de estos pacientes mediante un equipo entrenado garantizando una reanimación cardiorrespiratoria enérgica, la detección precoz de las lesiones quirúrgicas mediante estudios imagenológicos y su evaluación temprana y finalmente un tratamiento basado en las técnicas de Neuromonitoreo y en los principios del manejo Neurointensivo, son los factores que han permitido la notable mejoría en el pronóstico de estos trastornos con respecto a hace algunas décadas (López y cols, 2000).

Se reconocen tres tipos fundamentales de Traumatismo craneoencefálico: leve, moderado y severo. Mundialmente el método más aceptado para esta clasificación es la escala de coma de Glasgow, la que, a pesar de algunas deficiencias, sigue siendo la más utilizada de las escalas disponibles. La evaluación se realiza sobre la base de tres criterios de observación clínica: la respuesta visual, la respuesta verbal y la respuesta motora. Su puntuación se realiza de acuerdo a las mejores respuestas obtenidas, expresada en una escala numérica. Así un TCE leve es aquel que tiene una puntuación en la escala de 14 a 15; un TCE moderado es aquel que obtiene como puntuación entre 8 y 13; por último, un TCE grave es el que obtiene un Glasgow igual o menor de 8 puntos. Esta es una escala reconocida y establecida internacionalmente por la Organización mundial de la Salud (OMS) para determinar el grado de gravedad de los pacientes que han sido afectados por un TCE.

De acuerdo con los criterios del Traumatic Coma Data Bank se incluye bajo la denominación de *traumatismo craneoencefálico grave* a todos aquellos pacientes que presentan una puntuación en la escala de Coma de Glasgow inferior o igual a 8 puntos

dentro de las primeras 48 horas del accidente y después de las maniobras apropiadas de reanimación no quirúrgica (soporte hemodinámico, manitol, etc.). Aproximadamente el 10% de los pacientes hospitalizados por traumatismo craneoencefálico, son graves (Asociación Americana de Neurocirugía, AANS, 1991).

En la última década se ha incrementado los estudios y la comprensión de los mecanismos etiopatogénicos y fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo de las lesiones cerebrales traumáticas. La introducción de la Escala de Coma de Glasgow, la amplia difusión en los diferentes centros asistenciales de salud de la Tomografía Axial Computarizada (TAC), el desarrollo del banco de datos y la reproducción en modelos experimentales de las lesiones traumáticas observadas en la práctica clínica han sido los factores que más han contribuido a incrementar este conocimiento (Sayers, 2005).

Lesiones y secuelas neuropsicológicas asociadas al traumatismo craneoencefálico.

La injuria traumática del sistema nervioso central es el resultado de la lesión mecánica inmediata del tejido cerebral que ocurre en el momento del impacto y que no se puede modificar, conocida por *lesión cerebral primaria*, pero también de mecanismos indirectos y modificables que se desarrollan en el plazo de minutos, horas, días y hasta semanas después del trauma craneal que originan la llamada *lesión cerebral secundaria*, la cual puede estar dada por causas sistémicas y/o intracraneales (Poca, 2004; González; Leyva; Fernández y Medina, 1998).

Sobre las lesiones primarias, al producirse éstas de forma inmediata al traumatismo, el clínico no tiene ningún tipo de control. Dentro de esta categoría se incluyen las contusiones, las laceraciones cerebrales y la lesión axonal difusa. Las lesiones secundarias, aunque desencadenadas por el impacto, se manifiestan después de un intervalo más o menos prolongado de tiempo después del accidente. Los hematomas, el "swelling" cerebral postraumático, el edema y la isquemia son las lesiones más representativas de esta segunda categoría (Sayers, 2005).

La lesión primaria altera un sistema altamente integrado, que carece casi totalmente de capacidad funcional de reparación; la plasticidad, que es la habilidad de compensar un daño estructural, es también limitada y, probablemente, aún más limitada a medida que

progresar la edad. Por lo tanto, los efectos de la lesión primaria son, generalmente, irreversibles.

Las lesiones secundarias son potencialmente reversibles, pero el tejido nervioso previamente dañado es extremadamente vulnerable a ellas. Es por esto que las medidas deben dirigirse directamente a prevenir, diagnosticar y tratar estos efectos desencadenados por la lesión inicial.

Las primeras incluyen hipotensión, hipoxia, anemia, hipertermia, hipercapnia, hipocapnia, alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base, hiperglicemia, hipoglicemia, y trastornos inflamatorios sistémicos como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Las causas intracraneales son la hipertensión intracraneal, lesiones con efecto de masa, vasoespasmo, hidrocefalia, infecciones, convulsiones y anomalías del flujo sanguíneo cerebral, así como otras alteraciones menos obvias pero igual de dañinas y a las cuales algunos llaman *lesión cerebral terciaria* dadas por alteraciones neuroquímicas de las células nerviosas que incluyen la inducción de actividad de neurotransmisores aberrantes, trastornos en la unión a receptores y reincorporación de neurotransmisores, síntesis de factores neuroquímicos "autodestructivos" y/o mediadores de la inflamación, y afectación de los factores neuroprotectores endógenos. Estos cambios ejercen un efecto neurotóxico directo, y por perturbación de la homeostasis iónica aumentan la tumefacción cerebral y la presión intracraneal acentuando las alteraciones de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral regional que origina isquemia cerebral y crea un círculo vicioso al aumentar aún más el edema cerebral, lo cual a su vez aumenta la presión intracraneal y disminuye la presión de perfusión cerebral y el flujo sanguíneo cerebral global, limitando el transporte de oxígeno hacia el encéfalo, exacerbando aún más la lesión cerebral secundaria (Poca, 2004; González; Leyva; Fernández y Medina, 1998).

Se ha estimado que más de un tercio de los pacientes con traumatismo craneoencefálico grave experimentan una o más formas de lesión cerebral secundaria durante su período postraumático, correlacionándose estos eventos con una duplicación de la mortalidad y un gran aumento de la morbilidad, siendo la hipotensión y la hipoxia los determinantes más poderosos de la futura evolución de los mismos (González; Leyva; Fernández y Medina, 1998).

El tratamiento adecuado de un traumatismo craneoencefálico grave (TCEG) requiere necesariamente una correcta comprensión de la fisiopatología de los diferentes tipos de lesiones que aparecen en estos pacientes. Sin duda el avance más significativo en el conocimiento fisiopatológico del TCEG ha sido el constatar que aunque una proporción variable de las lesiones se produce en el momento mismo del impacto (lesiones primarias), muchas de las mismas se desarrollan con posterioridad al accidente (lesiones secundarias) dejando por lo tanto un periodo variable de tiempo para la potencial intervención terapéutica. Esta secuencialidad temporal de las lesiones se aplica no sólo a TCEG sino también a los TCE moderados y leves. Las lesiones secundarias son las que determinan la mortalidad del grupo de pacientes a los que se ha denominado en la literatura "pacientes que hablaron y murieron" (Sayers, 2005).

El tejido neural, las estructuras vasculares y el hueso fracasan de forma diferente frente a los distintos tipos de fuerzas deformantes y con las varias magnitudes y velocidades de la carga aplicada. Todas las lesiones cefálicas son el resultado de fuerzas de arrastre, tensión y compresión aplicadas al cráneo, la duramadre y el cerebro. El tipo y la extensión de la lesión provocada por las fuerzas aplicadas dependen de numerosos factores incluyendo: a) Mecanismos de lesión: Cabeza estacionaria o en movimiento, traumatismo cerrado o penetrante; b) Naturaleza de la fuerza lesiva estática o dinámica; c) Magnitud y rapidez con que se aplica la fuerza; d) Edad del paciente; y e) Volumen del cerebro y del cráneo.

Experiencias recientes han resaltado la importancia de las fuerzas de aceleración angulares y el efecto de arrastre resultante en la etiología de muchos tipos de lesión cefálicas, incluyendo hematomas subdurales (HSD) e intraparenquimales (HIP), contusiones, laceraciones, lesión axonal difusa. El contacto directo o la carga de impacto sólo es necesaria para que produzca fracturas y hematomas epidurales (HED). Todos los demás tipos de lesiones cefálicas pueden ser producidas por sólo el impulso o la carga de inercia. La carga de inercia se produce cuando la cabeza es puesta en movimiento o detenida en forma súbita, sin contacto directo. La lesión por impacto que pone en movimiento una cabeza inmóvil o frena una cabeza que estaba moviéndose, tiene componentes de inercia o aceleración. Por ejemplo: La aceleración angular aplicada a la cabeza con velocidad bastante alta, arrancará las venas conectoras en la superficie

cerebral y causará un hematoma subdural (HSD), en tanto que una aceleración de la misma magnitud aplicada a velocidad más baja lesionará el tejido neural más profundo y producirá lesión axonal difusa. La respuesta tisular frente a la agresión varía también con la edad del paciente (Sayers, 2005).

Las lesiones por traumatismo craneoencefálico pueden ser diversas o importantes, pero no deben de dejar a un lado las lesiones orgánicas extracerebrales, que pueden tener repercusiones gravísimas en el encéfalo, en especial la insuficiencia respiratoria y el shock hipovolémico.

En el examen del paciente tiene importancia la valoración de las heridas abiertas o cerradas. En las heridas abiertas, radica la importancia por la probabilidad de que ocurra una infección del líquido céfalo raquídeo (LCR) (Mayer y Rowland, 2000).

Cuando se produce un traumatismo craneoencefálico, siempre se debe tener en cuenta el establecimiento del diagnóstico de las lesiones primarias y secundarias. Ejemplos de lesiones cerebrales primarias son: las fracturas, ya mencionadas; la contusión cerebral que a su vez puede ser debido al golpe, al contragolpe o debido al hueso esfenoide. Un tercer tipo de lesión primaria es la llamada lesión axonal difusa lineal y rotatoria. También pueden aparecer en este grupo la lesión de la sustancia gris profunda del cerebro, lesión del tronco o tallo encefálico así como la hemorragia intraventricular / plexo coroideo.

La lesión difusa, la focal y la primaria del tallo se establecen en el momento del impacto y son causadas por la energía inherente al mismo, por el movimiento brusco de rotación y el de flexión del cráneo sobre el cuello y por la aceleración y la desaceleración de la cabeza actuando sobre la inercia del encéfalo (Herrera, 1998).

Por su parte las lesiones secundarias que pueden aparecer son: los Hematomas intracraneales que pueden ser extra o epidurales, subdurales o de tipo de hemorragia subaracnoidea y de tipo intraparenquimatoso o intracerebrales. Otras lesiones secundarias comunes son: el edema cerebral, el aumento de la presión intracraneal, el daño cerebral isquémico, la infección, la falla respiratoria, la hipotensión, la epilepsia postraumática y la hidrocefalia (Sayers, 2005).

El *edema postraumático* es inicialmente una tumefacción localizada a uno o dos lóbulos o puede ser generalizado (niños y adolescentes) o generalizarse a partir de un área de contusión hemorrágica (Herrera, 1998).

La *hidrocefalia* puede ser verdadera, de tipo comunicante por mala absorción del líquido cefalorraquídeo (LRC), o falsa, con agrandamiento ven-tricular debido a la atrofia del tejido nervioso dañado por el traumatismo y la hipoxia, llamada hidrocefalia *ex-vacuo* (Herrera, 1998).

Las lesiones primarias se deben a la absorción de energía mecánica por el cráneo en el momento del impacto. El cráneo absorbe la energía deformándose, bien sin consecuencias apreciables, bien con el resultado de una fractura que según la magnitud del traumatismo, podrá ser lineal, conminuta o estrellada y hundida. Las fracturas con hundimiento originan casi invariablemente contusión o laceración del tejido cerebral subyacente.

Las *fracturas* del cráneo pueden ser de la bóveda y de la base del cráneo; la fractura de la bóveda generalmente se debe a lesiones por impacto y va a depender de la elasticidad propia del cráneo, de la energía cinética y del área de impacto, las fracturas lineales constituyen el 80% de todas las fracturas del cráneo, la presencia de fractura lineal simple no requiere un tratamiento específico pero sirve para el observador tenerla presente porque frecuentemente se relaciona con hematomas epidurales, obliga a un seguimiento clínico más estrecho y a solicitar una tomografía cerebral. De acuerdo a la intensidad y la forma del objeto contundente pueden producirse fracturas con minutas o con hundimiento, que obligan a un tratamiento quirúrgico mediato. En la mayor parte de las fracturas por hundimiento, el cuero cabelludo está lacerado (Sayers, 2005; Mayer y Rowland, 2000).

El cráneo se destruye en varios fragmentos pequeños, algunas veces pueden desgarrar el cerebro y esto proporciona una puerta de entrada de infección. Estas fracturas por

hundimiento, de acuerdo a su localización van a dar signos neurológicos focales como son déficit motor y sensitivo de tipo cortical, disfasias, defecto en los campos visuales, etc.

Cerca del 80% de las fracturas son lineares, estas ocurren más comúnmente en la región ténporoparietal donde el cráneo es más fino. En las fracturas deprimidas uno o más fragmentos del hueso se han hundido en la masa encefálica, comprimiéndola, siendo abierta en un 85% de los casos (Mayer y Rowland, 2000).

Por su parte, *las contusiones* son focos corticales de necrosis y hemorragias petequiales múltiples, al principio perivasculares y a veces confluentes que, si son extensas, se acompañan casi siempre de edema regional importante. En los pacientes que sobreviven, estas lesiones evolucionan hacia la formación de cicatrices gliomesodérmicas o cavidades quísticas en contacto con el espacio subaracnoideo. En general, son más frecuentes en el lóbulo frontal y temporal. La sintomatología es dependiente de la localización y el tamaño; pueden producir signos de localización, pueden confluir varias zonas de contusión y dar signos de hipertensión endocraneana (HEC). Y, si se localiza en la fosa media, da signos de compresión desplazando la superficie interna del lóbulo temporal (Hernia del Uncus) compresión del III par del pedúnculo cerebral.

Gennarelli y Graham (1998), plantean que las contusiones más típicas se observan en los polos frontales, la región orbital de estos, los polos temporales, la superficie lateral e inferior de los lóbulos temporales y el córtex por encima de la cisura de Silvio.

El término contusión se reserva para las lesiones en las que se mantiene la integridad de la duramadre. *Laceración* implica, por el contrario, una herida con interrupción de la duramadre y el parénquima cerebral (Sayers, 2005).

Dentro de los signos deficitarios focales como parte de la contusión se destacan: hemipresión, hemiplejía, aparición de respuestas reflejas anormales, síntomas de anestias, trastornos de la coordinación, ataxia, entre otros. Como signos irritativos aparecen las convulsiones: (Locales o generalizadas), signos meníngicos como la rigidez renal y la agitación psicomotriz. En relación con la localización pueden causar pérdida de fuerza (hemiparesia), trastornos del lenguaje (afasia), de campo visual (hemianopsia), etc, cambios de conducta y de memoria que pueden ser permanentes tras la contusión. Todos estos síntomas tienen tendencia a regresar, pero en ocasiones pueden quedar secuelas

permanentes. Pueden además producir epilepsia, bien inmediatamente o de forma retrasada.

La *epilepsia* postraumática es una de las secuelas más frecuentes tras la incidencia de un TCE, produciéndose en alrededor del 5 % de enfermos con traumatismos cerrados de cráneo y hasta en el 50 % de los que han sufrido una herida abierta del cerebro (Herrera, 1998).

Otra secuela importante es la inestabilidad nerviosa postraumática, denominada síndrome post conmocional. El síntoma central es la cefalea, generalizada o localizada a la parte golpeada. El enfermo es poco tolerante al ruido, a la excitación emocional y a las multitudes. Completa el cuadro clínico la presencia de tensión, inestabilidad, incapacidad para concentrarse, sensación de nerviosismo, fatiga, preocupación, aprensión, muy similares a la depresión. (Roca, 2002).

En muchos pacientes se ha observado también el llamado síndrome postcontusional, que aparece después de semanas o meses del TCE, no guarda relación con la magnitud del trauma, se presenta después de traumatismos leves o graves. El paciente se queja de cefalea de inicio brusco, global y pulsátil preferentemente en la región frontal u occipital acompañado de hipersensibilidad al ruido, mareos y vértigos, intolerancia a los lugares con mucha gente, insomnio, cansancio fácil, bajo rendimiento en el trabajo. Requieren de tratamiento psicológico y sintomático. En estos casos se debe hacer el diagnóstico diferencial con la simulación sobre todo si hay una ganancia secundaria (Sayers, 2005).

El cerebro, anclado en su base por el tronco y los nervios craneales y relativamente libre en su convexidad, no sigue al cráneo en sus desplazamientos debido a su mayor inercia, por lo que sufre fuertes deformaciones e impactos con algunas estructuras rígidas y prominentes como la crista galli, las alas del esfenoides y el borde libre de la hoz y de la tienda del cerebelo.

Esto explica que en los traumatismos craneoencefálicos se lesionen con mayor frecuencia las regiones orbitarias y temporales, los polos frontales y occipitales, el cuerpo calloso y el mesencéfalo, sea cual fuere el lugar del impacto e incluso en ausencia de la fractura craneal. Las lesiones por contragolpe, localizadas en el punto opuesto al lugar del impacto, se deben en su mayor parte a este tipo de fuerza y son siempre de naturaleza contusita (Sayers, 2005).

Los efectos de las fuerzas angulares sobre el sistema reticular del tronco cerebral, unidos a la propagación de la onda de presión hacia el agujero occipital, explican también el mecanismo de la conmoción cerebral, en la que suele haber pérdida transitoria de conciencia sin lesiones morfológicas apreciables.

La palabra *conmoción*, implica el violento sacudimiento y agitación del cerebro. (Adam y Víctor, 1983). Consiste en la abolición transitoria e inmediata de la conciencia, de carácter reversible, asociada con amnesia, consecuencia inmediata de un TCE. Su componente esencial es la perturbación de la conciencia un tiempo breve, menos de una hora, aunque puede continuar un estado de estupor o confusión por varias horas, parte del cuadro es un período de perturbación de la memoria en relación a los sucesos del traumatismo; son frecuentes los vómitos, el vértigo y las cefaleas. Las manifestaciones clínicas son reversibles en pocas horas.

Por su parte la *Compresión cerebral*: consiste en un trastorno de la correlación entre el continente y el contenido y se manifiesta clínicamente como un síndrome de hipertensión intracraneana postraumático en el cual se produce un deterioro rostrocaudal del nivel de conciencia del enfermo producto del aumento del volumen de uno de los compartimentos intracraneales, provocando la distorsión del encéfalo y su compresión contra la estructuras rígidas de la duramadre y el cráneo, de modo tal que si no se actúa adecuadamente lo conduce a la muerte.

En algunos pacientes que han evolucionado hacia situaciones de coma prolongado y muerte cerebral sin presentar fracturas craneales ni contusiones en la tomografía computarizada craneal, se han encontrado lesiones cromatolíticas, rotura de axones y hemorragias microscópicas en el tronco cerebral y segmentos subdural, por tracción o cizallamiento de las venas ancladas en el seno longitudinal superior, mientras que la hemorragia epidural es casi siempre el resultado de la rotura de alguna rama de la arteria meníngea media por una fractura (Sayers, 2005).

La Tomografía axial computarizada (TAC), constituye el más eficiente medio diagnóstico en el manejo del TCE. Si existe alguna nueva alteración inexplicada en el cuadro neurológico del enfermo debe repetirse para descartar hemorragias tardías o edema cerebral. (Álvarez, 2002).

Otra de las lesiones secundarias que más se observan como secuela de un TCE son los hematomas. Arroyo (2002), menciona que el 40% de los TCE desarrollan hematomas intracraneales, dentro de los cuales se pueden mencionar:

El hematoma Epidural: Es la colección de sangre situada entre el hueso y la duramadre, producida por la ruptura de la fijación fibrosa dural y vascular a la superficie interna del hueso deformado. En muchas ocasiones no se acompaña de fractura y rápidamente produce desplazamiento del encéfalo, sobre todo de las estructuras de la línea media, haciendo necesario su tratamiento quirúrgico lo más urgente posible para evitar secuelas irreversibles.

Hematoma Subdural: Es la colección de sangre entre la corteza cerebral y la duramadre, producida por la tracción y ruptura de las venas puentes que unen estas dos estructuras. Este tipo de hematoma acompaña a la contusión cerebral grave teniendo como causa-efecto la aceleración y desaceleración.

Subaracnoideo: Es la presencia de sangre en el espacio subaracnoideo lo cual provoca irritación meníngea; refleja generalmente una mayor intensidad en el trauma, puede provocar un vasoespasma secundario con riesgo de isquemia lo cual complicaría aún más la situación del paciente.

Intraparenquimatoso: Es la presencia de sangre dentro del parénquima cerebral, por golpe o contragolpe; supone una mayor energía traumática y una mayor lesión del parénquima cerebral. Pueden ser únicos o múltiples y se asocian casi siempre a la lesión axonal difusa.

Otro tipo de lesión secundaria es el llamado *higroma* (o hidroma), una colección subdural de líquido amarillento y a veces rojizo, de distribución bifrontal y con menor frecuencia en la convexidad de un hemisferio. Puede reabsorberse espontáneamente si es laminar. Cuando es de 10 o más mm de espesor y causa cefalea intensa es mejor drenarlo. Es recidivante y puede requerir drenaje al peritoneo. En la TAC se observa como una colección de baja densidad con surcos corticales visibles en el área que ocupa.

Desde un punto de vista morfológico, y en función de los hallazgos en la tomografía computarizada cerebral, las lesiones producidas en un TCE se han dividido en focales y difusas. (Ariza et al, 2004; Poca, 2004).

La inclusión de un paciente en uno de estos dos grupos debe hacerse necesariamente a partir de los datos que nos aporta la TAC. Esta clasificación, aunque simple en apariencia, permite diferenciar grupos de pacientes con un mecanismo lesivo, una clínica y unos resultados distintos.

Las lesiones focales (contusiones cerebrales, laceraciones y hematomas) producen déficits neurológicos por destrucción tisular e isquemia y sólo son causa de coma, cuando alcanzan un tamaño lo suficientemente importante como para provocar herniaciones cerebrales y compresión secundaria del tronco del encéfalo (Sayers, 2005).

Por lesión difusa entendemos aquélla que no ocupa un volumen bien definido dentro del compartimiento intracraneal (lesión axonal, "swelling" cerebral etc.). Dentro de esta categoría se incluye a todos aquellos casos con un TCEG, en coma desde el impacto y que no presentan lesiones ocupantes de espacio en la tomografía computarizada (TC).

Este último grupo de pacientes es clínica y tomodensitométricamente heterogéneo, y en ellos el coma se produce en muchos casos por una afectación difusa de los axones a nivel de los hemisferios cerebrales y del tronco del encéfalo. En estos casos, el estudio anatomopatológico, demuestra de forma prácticamente constante una lesión axonal difusa de magnitud y extensión variables. La lesión axonal se produce preferentemente por mecanismos de aceleración/desaceleración sobre todo de tipo rotacional y es por lo tanto más frecuente en aquellos traumatismos provocados por accidentes de tráfico.

El TCE causa un espectro de lesiones que va desde la disfunción neurofisiológica transitoria manifestada por período de confusión y amnesia hasta el daño neuronal irreversible inmediato y grave, llegando a la muerte.

Una parte considerable de los pacientes mueren antes de llegar a los hospitales, y 33% de los que mueren en éstos, han hablado antes de entrar en coma, lo cual indica que la lesión difusa primaria no ha sido severa, siendo causada la muerte por lesiones secundarias, algunas de ellas probablemente operables (Herrera, 1998).

Las causas principales de muerte en TCE son el hematoma subdural agudo, la lesión axonal difusa severa y el edema cerebral.

Un problema importante es el desconocimiento sobre lo que ocurre con los heridos que antes morían en la carretera y ahora, gracia a los avances tecnológicos aplicados a la medicina, sobreviven. Se hace necesario prevenir a la sociedad sobre las consecuencias

de sobrevivir a una lesión cerebral. Se tiene la sensación que después del coma el afectado regresa a su vida anterior al accidente con total normalidad. La realidad es que aunque la persona afectada ponga todo de su parte, se hace necesaria la colaboración de especialistas expertos en el tratamiento de la lesión cerebral.

Como se ha abordado anteriormente, en los TCE suelen coexistir lesiones focales y difusas. Así, el daño cerebral que presentarán los TCE moderados y graves será un patrón de daño no específico y generalizado, pero con gran afectación de los lóbulos frontal y temporal. Ello implica que las funciones que se van a encontrar alteradas tras un TCE, en la mayoría de los casos, serán la atención, la memoria, la emoción y la conducta. La recuperación neuropsicológica posterior de estas secuelas dependerá de la etiología específica de la lesión, su gravedad y localización, así como de las diferencias individuales en la organización cerebral y factores como la edad, la inteligencia y la motivación de la persona que ha sufrido el daño. (Ariza, et al. 2004).

De forma inmediata a la salida del estado de coma, los pacientes con TCE tienen un período de confusión, desorientación e inhabilidad para recordar los hechos que van ocurriendo. Este período es conocido como Amnesia Post- Traumática (APT), que puede durar días, semanas o, en los casos más graves, meses. Varios estudios han relacionado las consecuencias neuropsicológicas con variables de esta fase aguda. Una menor puntuación en la escala de coma de Glasgow y la alteración de los reflejos del tronco encefálico se relacionan con un peor funcionamiento cognitivo a largo plazo. Asimismo, la presencia de insultos extraneurológicos (hipoxia sistémica, hipotensión arterial) producidos en las primeras horas después del TCE se encuentran relacionados con las secuelas neuropsicológicas a largo plazo.

En el caso específico de la Atención y velocidad de procesamiento, estudios de seguimiento han indicado que los déficits de atención se presentan comúnmente después de un TCE moderado o grave, particularmente en aquellas afectaciones que ocurren bajo condiciones de rápida desaceleración. Estas circunstancias generan lesiones en la sustancia blanca que interfieren en el funcionamiento normal del sistema reticular ascendente - lóbulo frontal. Ello comporta la afectación de un conjunto de funciones como la atención y la motivación.

Respecto a los subtipos de atención, se ha encontrado un bajo rendimiento en la atención selectiva, problemas en mantener la atención a lo largo del tiempo, y dificultades en focalizar la atención en tareas dirigidas a un objetivo. El daño axonal difuso además de afectar la atención tiende a comprometer la velocidad de procesamiento de la información. En opinión de algunos autores, ambos déficits podrían afectar la eficacia cognitiva, la formación de conceptos de alto nivel y las habilidades de razonamiento complejo. Estos problemas se reflejan típicamente en las quejas de los pacientes sobre su incapacidad de concentrarse o a la hora de ejecutar operaciones mentales complejas, en la confusión y en la perplejidad del pensamiento, en la irritabilidad, la fatiga, y la incapacidad para hacer las cosas igual de bien que antes de padecer el daño. La persistencia de las mismas, muestra una relación significativa con las limitaciones para actividades de la vida diaria complejas, tales como la conducción de vehículos, o las posibilidades de integración laboral.

Diversos estudios han revelado que los déficits de memoria constituyen la queja subjetiva más frecuente de los sujetos con TCE y/o de sus familiares. En general, las lesiones cerebrales traumáticas afectan más a los procesos de memoria anterógrada y al establecimiento de nuevos aprendizajes, que a la capacidad de memoria retrógrada. Generalmente la alteración de memoria consiste en problemas de adquisición y de recuerdo de nueva información, tanto semántica como episódica. En presencia de daño frontal, estos déficits amnésicos son más acusados en el aprendizaje contextual y en la memoria prospectiva-recuerdo de lo que se ha de hacer en el momento preciso, mientras que la memoria procedimental se mantiene con mayor frecuencia. (Ladera, 2001).

Las afectaciones en los lóbulos frontales son a menudo las que generan mayor discapacidad, dado que interfieren en la habilidad de los pacientes para usar el conocimiento de forma fluida, apropiada, o adaptativa. Muchas de las personas que han sufrido un TCE tienen dificultades para analizar, planificar y llevar a cabo la solución a problemas o tareas complejas, mientras que pueden seguir realizando correctamente actividades estructuradas, que requieran poca iniciativa o dirección. Así, estos presentan una alteración de las funciones ejecutivas que incluyen la planificación, la resolución de problemas, el pensamiento abstracto, la flexibilidad mental, y el control y la regulación de los procesos del pensamiento y la conducta.

Como parte de las alteraciones de procesos como el Lenguaje y la comunicación, se puede decir que la anomia es probablemente el déficit lingüístico más frecuente en los pacientes que han sobrevivido a un TCE (Kerr, 1995). También se han descrito otros problemas en el lenguaje oral y escrito, así como en la repetición de oraciones y la fluencia verbal. A pesar de ello, la incidencia de afasia tras un TCE en adultos es baja y tiene un relativo buen pronóstico. De forma ocasional, se afecta la prosodia y la entonación por lo que los pacientes hablan de forma uniforme y robótica. Generalmente una conversación normal con estas personas no supone particulares dificultades, aunque tanto ellos como a menudo, sus familiares o amigos se quejan de que no siguen la conversación general de un grupo y que su lenguaje expresivo suele estar alterado. Probablemente sea el uso del lenguaje en estas situaciones sociales, más que las habilidades reales por sí mismas, lo que haga que las dificultades en lenguaje adquieran importancia.

Tanto las alteraciones emocionales como las conductuales tienen su base orgánica principalmente en los lóbulos frontal, temporal y en las estructuras subyacentes. Los cambios emocionales que tienen lugar como resultado del trauma cerebral incluyen la exageración o desaparición de la experiencia y la respuesta emocional. Tras un TCE, la ansiedad y la depresión son los trastornos emocionales más comunes, mientras que son poco habituales los trastornos psiquiátricos como el trastorno bipolar o trastorno psicótico. Los cambios de personalidad tras el TCE son frecuentes. Estos pueden ir desde una leve exacerbación de los rasgos previos hasta un cambio radical de la personalidad premórbida, son la principal causa de queja y motivo de consulta por parte de los familiares. Desde el punto de vista descriptivo los cambios más frecuentes son la apatía y la pérdida de interés por el entorno, el embotamiento afectivo, la irritabilidad, los episodios de conducta explosiva, los problemas de impulsividad, la desinhibición y la euforia, la labilidad emocional, la conducta egocéntrica e infantil, la suspicacia o la intolerancia a la frustración. Frecuentemente, también se observa pérdida de la conciencia de los propios déficit o una falta de habilidad para percibir los cambios en las funciones cognitivas o en la conducta. Ello conlleva una tendencia a intentar trabajos u otras tareas cuyos requerimientos se sitúan por encima de sus capacidades. El mostrarse impulsivos, irritables, infantiles o exigentes en determinados momentos, ocasiona desastrosas

consecuencias para las relaciones interpersonales, por lo que suelen acabar quedando aislados socialmente. (Pelegrín, Gómez y Muñoz, 2001).

De manera general, las alteraciones neuropsicológicas observadas en pacientes con TCE dependen de múltiples factores como: gravedad de la lesión (intensidad o severidad, duración del período de coma y período de amnesia postraumática); tipo de daño cerebral (focal, difuso, mixto); zonas afectadas (extensión y localización); consecuencias fisiopatológicas (pérdida de la masa encefálica, hematoma, contusión); edad, nivel educativo, personalidad premórbida y otros. (Guinarte y Aguila, 2002).

El TCE produce una alteración en el nivel de conciencia. La valoración de ésta constituye un indicador de la intensidad o severidad de la lesión. En la práctica clínica se estima de forma universal a partir de la puntuación de la escala de coma de Glasgow. Muchos estudios dan los resultados obtenidos en esa escala y el rendimiento cognitivo posterior. Otros han relacionado las puntuaciones obtenidas en ella con el grado de ajuste social, la calidad de vida o el retorno a una actividad laboral productiva. Otro de los elementos a evaluar en la valoración de la gravedad de la lesión es el período de amnesia postraumática (APT). Desde el punto de vista neuropsicológico, la duración de la misma ha sido relacionada con variables como: el coeficiente de inteligencia (CI), meses después del accidente; el funcionamiento cognitivo general; la existencia de problemas persistentes de memoria; la gravedad de las alteraciones psicosociales y la situación laboral posterior. Las zonas afectadas (extensión y localización) son otros de los factores de los que va a depender la aparición de alteraciones neuropsicológicas tras una lesión traumática. Según su localización topográfica así se comportarán las funciones cognitivas del sujeto. En la actualidad se plantea la importancia de la corteza frontal en procesos como la memoria, atención y funciones ejecutivas; la corteza temporal ha sido relacionada con la actividad del lenguaje; la occipital con la percepción visual y la parietal con la atención, percepción visuoespacial y la visuoconstrucción. (Ladera y Perea, 2001).

La edad del paciente al sufrir el traumatismo es la variable a la que se ha prestado mayor atención. Tradicionalmente se ha asociado la mayoría de edad con una mayor probabilidad de déficit cognitivo y secuelas psiquiátricas, según el principio de Kennard, en el cual este científico señaló que a menor edad en el momento de producirse la lesión,

menor nivel de alteración residual y mayor capacidad de recuperación (Ginarte y Aguilar, 2002).

En muchos estudios se han encontrado resultados que coinciden con esta afirmación; sin embargo, investigaciones más recientes sugieren que, sobre todo en niños, la relación entre edad y nivel de recuperación no es lineal. Otra variable es el nivel educativo, debemos decir que la educación premórbida del sujeto tiene marcada influencia en la aparición de alteraciones neuropsicológicas, pues cuanto mayores sean las habilidades y los recursos cognitivos previos, mayores serán las posibilidades de emplear estrategias alternativas de compensación y solución de los déficits que aparezcan con el traumatismo. (Muñoz, Paúl, Pelegrín y Tirapu, 2001; Ardila, 2000).

La personalidad premórbida influye en las consecuencias de los TCE. Tras un daño cerebral traumático de intensidad leve o moderada hay una probable exacerbación de los rasgos de personalidad, mientras que en los de mayor gravedad suelen preservarse muy pocos rasgos y aparece el llamado cambio de personalidad postraumático. (Junqué, 1999).

Aunque ampliamente debatido, la CIE 10 en su capítulo destinado a los Trastornos mentales orgánicos, incluidos los sintomáticos, recoge en un acápite (el F07) a los Trastornos de la personalidad y del comportamiento debidos a enfermedad, lesión o disfunción cerebral, donde se reconocen categorías como: Trastorno orgánico de la personalidad, Síndrome post-encefálico, Síndrome post-conmocional, Otros trastornos de la personalidad y del comportamiento debidos a enfermedad, lesión o disfunción cerebral, etc. en ésta clasificación internacional se hace alusión a toda una gama de manifestaciones psicopatológicas asociadas al daño cerebral.

Otros autores como Sánchez y Quemada (1998), manifiestan su inconformidad con esta clasificación pues plantean que “englobar dentro de una única categoría el conjunto de cambios que se producen en algunos pacientes tras sufrir un daño cerebral cualquiera que sea su origen es reducir hasta la caricatura todos estos cambios tan complejos. El trastorno orgánico de personalidad incluye una serie de alteraciones psicopatológicas y fisiopatológicas tan heterogénea que le hace perder su utilidad en la clínica cotidiana del daño cerebral”.

Sin embargo, se ha percibido un consenso entre diversas autoridades en este campo sobre el criterio de considerar que las capacidades cognitivas, junto con la personalidad previa de los individuos, son elementos que contribuyen al grado de reestablecimiento funcional tras el accidente, tal y como formulara Symonds en 1937, al afirmar que "...no importa solo el tipo de daño que sufre la cabeza, sino también el tipo de cabeza que sufre el daño...". En principio, las personas con alteraciones psicopatológicas anteriores: ideación suicida, deficiencias en el control de impulsos, abuso de sustancias tóxicas, tienen una mayor probabilidad de sufrir una lesión cerebral y se asocian a un peor pronóstico. Si a ello se añade la probable exacerbación de los rasgos personológicos tras el daño cerebral, se constata el hecho de que pacientes con alteraciones de personalidad previas, son más vulnerables a presentar trastornos comportamentales desadaptativos, que interfieren de forma negativa con el pronóstico. (Muñoz, et al., 2001).

Por último, con respecto al pronóstico y teniendo en cuenta las lesiones del tejido nervioso que se han producido producto del trauma craneal, la Escala de Resultado Final (Glasgow) establece las siguientes categorías:

1. Buena recuperación: vida normal y vuelta al trabajo.
2. Incapacidad moderada: minusválido pero independiente
3. Incapacidad severa: consciente, inválido, dependiente
4. Estado vegetativo persistente
5. Muerte

Existe otra versión de esta escala que invierte los números: muerte es uno y recuperación es cinco (Herrera, 1998).

Los aportes del enfoque Histórico Cultural a la investigación neuropsicológica contemporánea.

La necesidad de una valoración integrada en pacientes que han sufrido TCE es muy importante, dada su alta incidencia y su frecuente aparición, sobre todo en la población más joven. Por el enorme impacto, tanto en la calidad de vida de los pacientes, como la de su familia, la exploración neuropsicológica puede resultar muy útil para predecir su

integración a la sociedad, tarea ardua, pero de enorme repercusión humana (Díaz y Sanabria, 2005).

El daño cerebral traumático es de abordaje y tratamiento complejo debido a la importancia de las estructuras neurológicas que se lesionan, por esto es necesario un abordaje multidisciplinar donde participen varios profesionales en un esfuerzo mancomunado por diagnosticar y posteriormente rehabilitar aquellos daños estructurales y funcionales así como las potencialidades secundarios al traumatismo.

La evaluación neuropsicológica de las personas con TCE constituye uno de los componentes esenciales en el estudio del paciente traumatizado, ya que permite identificar las alteraciones cognitivas y afectivo-conductuales que surgen a partir de la lesión, así como las funciones conservadas, facilitando la elaboración y puesta en práctica de un programa rehabilitador, que posibilite el mayor grado de autonomía, la reinserción socio-laboral y un aumento en la calidad de vida del paciente. (León, 2001; Ginarte y Aguilar, 2002).

La neuropsicología es una ciencia joven, definiéndose de forma general como el estudio de las relaciones cerebro- conducta. La misma, desde sus inicios se ha dedicado a importantes interrogantes, como cuáles son los mecanismos cerebrales de las diferentes formas de actividad psicológica y a las regularidades de sus alteraciones, buscando de esta manera las relaciones entre el comportamiento y la función cerebral. Como nueva rama del conocimiento científico, surgida a partir de la Neurología clásica, se ha ido desarrollando con el aporte de las Neurociencias y de la Psicología contemporánea, con el objetivo de estudiar las relaciones existentes entre la actividad cerebral y las funciones psicológicas superiores (gnosias, praxias, lenguaje, memoria), (Luria 1973).

Al abordar las funciones corticales superiores humanas, una de sus principales fuentes proviene del estudio minucioso de la desorganización de esas funciones complejas cuando el cerebro es afectado por lesiones orgánicas de distinta etiología (traumatismos craneoencefálicos, accidentes cerebro-vasculares, entre otros). (Cardamone, 2004).

Actualmente, las tareas y objetivos del neuropsicólogo le han permitido conocer mejor las particularidades de la actividad nerviosa superior. (ANS), los procesos psíquicos y el funcionamiento cortical. A un objetivo inicial diagnóstico se han añadido otros dos, terapéuticos y cognoscitivos.

Analizando semiológicamente los trastornos se propone una sistematización sindrómica de la disfunción del comportamiento y del pensamiento, que permite identificar la causa de alteraciones en conductas específicas y formular hipótesis sobre la topografía de la lesión para poder desarrollar métodos de diagnóstico que detecten la misma desde sus inicios. De esta forma, se realiza un análisis por factores que permite entender mejor aquellos componentes de las funciones psicológicas complejas. El conocimiento de las lesiones cerebrales permite generar hipótesis sobre el funcionamiento del cerebro normal, a lo que se debe añadir que el estudio neuropsicológico invita a considerar al paciente, desde un punto de vista complementario, al procedimiento etiológico, permitiendo sensibilizarnos con su rehabilitación y el desarrollo de programas, teniendo en cuenta las áreas afectadas, lo avanzado de la lesión y las posibilidades de recuperación. (Sanabria, 2002).

La labor rehabilitatoria dentro de la neuropsicología moderna se debe en gran medida a la teoría propuesta por primera vez por el neurólogo Jackson y adaptada luego por el eminente neuropsicólogo soviético A. R Luria (1902- 1977), quien dio una nueva concepción a la ciencia a partir de la teoría de la organización sistémica de las funciones de la corteza cerebral.

Luria, con su novedosa exploración cualitativa y funcional del S.N.C., en el diagnóstico topográfico y localización hemisférica de las lesiones focales del cerebro y en la valoración de la dinámica cortical general; obtuvo resultados altamente correlacionables con los diagnósticos aportados por el estudio clínico-neurológico, la electroencefalografía clásica, y los más actuales medios de diagnóstico tales como el EEG Cuantitativo, la Tomografía Axial Computarizada, la Resonancia Magnética Nuclear, siendo sus trabajos un primer intento de relacionar los conocimientos de la Psicología con los desórdenes neuropsicológicos que luego servirían de base a la creación de estrategias de rehabilitación.

Esta aproximación teórica parte del concepto de FUNCIÓN, el cual fue revisado y modificado desde los estudios de Pávlov hasta que Anojin aporta el concepto de Sistema Funcional, que finalmente sirve de base a Luria para establecer su actividad científica y clínica.

Este plantea que la “función” en cuestión no se encuentra localizada única y exclusivamente en un lugar, sino que es el resultado final de la participación concertada

de numerosos procesos. La “función” como un complejo sistema funcional es una definición marcadamente diferente a la de la función como el funcionamiento de un tejido particular.

El modelo funcional sostiene que las áreas del cerebro interactúan, concibiendo la conducta como “el resultado de varias funciones o sistemas de las áreas cerebrales, más que como resultado de áreas unitarias o separadas del cerebro. Una alteración en cualquier etapa es suficiente para inmovilizar un sistema funcional dado. (Golden, 1992).

Según Luria (1973), en las conductas más complejas participan sistemas funcionales complicados dentro del cerebro que anulan cualesquiera de las localizaciones simples de un área en este.

La revisión de este concepto conllevó al análisis de otros como los de “localización” y de “síntoma”. Respecto al primero se concluyó que las formas más elevadas de actividad mental, dada su complejidad por su origen y mediatización histórico-social, su formación en la ontogenia y su constante relación y dependencia de las imágenes del mundo exterior, “... no pueden localizarse en zonas restringidas del córtex o en grupos celulares aislados, sino que deben estar organizados en sistemas de zonas que trabajan concertadamente, cada una de las cuales ejerce su papel dentro del sistema funcional complejo y que pueden estar situadas en áreas completamente diferentes y, a menudo, muy distantes del cerebro” (Luria, 1982).

La localización dinámica de las funciones psíquicas formulada por L. S. Vigotsky y desarrollada por Luria se opone a la idea de localizar estrictamente los procesos psíquicos en áreas limitadas de la corteza cerebral; por tanto, su tarea es el análisis de qué grupo de zonas de trabajo concertado es responsable de la ejecución de la actividad compleja y en que sentido cada una contribuye al desarrollo del sistema funcional; y al trabajo concertado del cerebro en la realización de la actividad mental compleja en las distintas etapas de su desarrollo.

Respecto al “síntoma” partió del hecho de que la manifestación del mismo es señal de una lesión focal en el cerebro, sin embargo, en sí mismo no nos dice nada respecto a la localización específica del foco que causa su aparición ni acerca de la localización de la función. Esto se debe a que una “función” es el resultado de la acción coordinada de varias zonas corticales y estructuras subcorticales, que aportan cada una su contribución

para su logro; siendo en cada caso, diferente la alteración en dependencia del área comprometida. Por tanto, la labor del investigador será estudiar la estructura de los defectos observados o cualificar los síntomas para ser conducido al factor básico que yace tras el síntoma observado.

Luria consideró que el mejor acercamiento a la estructura psicofisiológica de las funciones psicológicas es el sistema funcional, término que es definido como la unidad de trabajo del cerebro, el cual está constituido por un conjunto de sistemas funcionales.

Pero no solo Luria hace referencia a los sistemas funcionales, Leontiev, Vigotsky y Anojin expresaron que el hombre no nace con los sistemas funcionales ya formados, sino que se forman durante la vida, constituyéndose en la base psicofisiológica de las funciones psíquicas superiores, quienes por su naturaleza no pueden estar vinculadas a ningún centro único sino que su ejecución parte de una serie de eslabones, donde la pérdida de uno, origina una reestructuración en todo el sistema encaminado a establecer el acto alterado. Al respecto Luria señala que “los complejíssimos sistemas de enlaces que reflejan el mundo de las cosas, requieren el trabajo conjunto de muchos receptores y presuponen la formación de nuevos sistemas funcionales”.

Tomando en consideración el estudio de las funciones psíquicas superiores desarrollada por L.S. Vigotsky, Luria determina que al ser los sistemas funcionales la estructura de las mismas y, por tanto, de génesis sociales, su base material lo constituye el cerebro en su totalidad, pero solo se forman como sistema funcional en el proceso de desarrollo a través de la actividad y la comunicación, siendo bajo estas circunstancias que se constituyen los órganos cerebrales funcionales, base material de las funciones psíquicas superiores.

Luria concibe que toda actividad psicológica es “un sistema funcional complejo”, que se realiza a través de la combinación de estructuras cerebrales que trabajan concertadamente, por ello, al desintegrarse uno de los eslabones, el sistema funcional se alterará según sea el eslabón perturbado y solo con un análisis minucioso a través de la cualificación de los síntomas puede determinarse su naturaleza. (Quintanar, 2000).

Este constituye el primer paso en el proceso del diagnóstico neuropsicológico que se continúa a través del análisis sindrómico, comparando los diferentes síntomas y descubriendo el factor común que subyace en todos ellos.

De esta manera, en una lesión focal en la que se afecta un factor específico, se observará la desintegración (primaria) del sistema funcional correspondiente, pero además se afectaría (secundariamente) a los sistemas funcionales en los que también participa este factor, mientras que aquellos sistemas funcionales que no lo incluyen quedan intactos.

Anojin, destacado neurofisiólogo ruso, precisó el concepto de función anteriormente señalado y desarrolló el de sistema funcional, considerado como unidad de integración, que tiene por base material la formación centro-periférica selectiva. Por tanto, la estructura de sistema funcional no se determina por la proximidad topográfica de las estructuras proximales como las distales, donde cada una realiza su aporte fisiológico que implica que el sistema adquiera atributos reguladores que le son inherentes como totalidad. Una vez que se han formado, funcionan como un todo y su composición tan heterogénea (anatómica y fisiológica) se hace perceptible solo cuando ocurre una desintegración. Cada sistema funcional se integra por la información multimodal que llega a las diferentes áreas corticales y su labor se encuentra en estrecha dependencia, tanto de la calidad como de la cantidad de los impulsos aferentes. Cada uno de ellos aporta su especificidad y su papel depende de a que sistema funcional se incorpora. En relación con estos elementos, se considera que la localización de las funciones psicológicas en el cerebro, presupone no la existencia de centros fijos, sino de sistemas complejos y dinámicos, cuyos elementos conservan estricta diferenciación dentro de una misma actividad. (Tsvetkova, 1979).

El desarrollo de las investigaciones de Luria permitió reconsiderar las ideas que hasta el momento se habían definido en cuanto a la estructura y funcionamiento del substrato material del psiquismo, creándose un nuevo modelo que hace viable la concepción de los sistemas funcionales complejos a partir del funcionamiento de tres unidades o bloques:

La **primera unidad**, dedicada a la regulación del tono vigilia y estados mentales, consideradas éstas como funciones de soporte que garanticen un nivel de energía o “tono cortical”, al decir de Luria, adecuado y necesario para todo el sistema nervioso. Proporcionar esta activación se hace mediante el sistema reticular activador ascendente-descendente (descrito y nombrado “formación reticular” por Ramón y Cajal en 1909), localizado en la formación reticular que se extiende a lo largo del tallo cerebral recibiendo colaterales de todas las vías sensoriales. Una de sus características es la acción

graduada, generando estados de vigilancia desde la propia alerta hasta la vigilia tranquila y el sueño. Este sistema inespecífico tiene como papel enterarse de que algo está ocurriendo, valorar la importancia del estímulo y enviar activación o inhibición difusa hacia todo el sistema nervioso. También recibe señales de todo el organismo por estar estimulado por todas las vías sensoriales y por proyecciones corticales descendentes, particularmente frontales; y por todos los sistemas motivacionales y emocionales e incluso, intrínsecos del organismo. Los efectos de la lesión de este sistema dependen del tamaño de la misma y puede ir desde estados de sopor o estupor hasta el coma. Ya que sus vías son difusas y alcanzan cualquier parte del cerebro, sus efectos no se hacen notar en ninguna modalidad sensorial específica, sino en una falla general de todo el sistema, alterando funciones generales como la vigilia, la atención y la memoria. Al decir de M. Torres, S. Domishkevich y L.F. Herrera (1980), estas lesiones conducen a trastornos generales o inespecíficos que se manifiestan en todas las funciones y no aisladamente en determinado proceso como el lenguaje.

La **segunda unidad** funcional, sería la encargada de recepción, análisis y almacenamiento de la información proveniente del medio tanto interno como externo, codificándola y conduciéndola hasta el interior del sistema nervioso. El procesamiento implicaría, analizar, sintetizar, comparar con información previa, almacenarla y como resultado elaborar un plan de acción y una respuesta. El papel de la segunda unidad llegaría hasta el almacenamiento. Cada modalidad sensorial forma canales o vías de información independientes, incluso anatómicamente diferenciados, y altamente especializados conocidos como sistema sensorial específicos o vías sensoriales clásicas. Su localización general abarca la zona occipital (de la visión), temporal (audición) y parietal (sensaciones cutáneas y quínestésicas).

A diferencia de la red nerviosa de la formación reticular que trabaja a partir del principio de inespecificidad funcional y cambio gradual, la estructura neural de los tres lóbulos de la segunda unidad funcional tienen una función específica.

Las áreas primarias o de proyección son regiones de la corteza en la que se proyectan informaciones de los diversos sistemas funcionales (visual, auditivo y somestésico), por lo que en ella concluyen los receptores periféricos conformados por células de alta especificidad modal, que solo responden a un estímulo determinado. En estas áreas se

observa una disposición topográfica tal, que aspectos específicos del estímulo se encuentran localizados sistemáticamente en la corteza. En el hombre, las regiones de recepción primaria constituyen una porción muy pequeña del área cortical total, puesto que la mayor parte de la corteza está rodeada por áreas de asociación secundarias y terciarias.

Rodeando a las zonas de proyección primaria, se encuentran las áreas secundarias formadas tanto por células de alta especificidad modal como por células de asociación, ambas implicadas en el manejo de información más compleja, referente a un sistema sensorial dado. Las áreas de asociación tiene numerosas conexiones transcorticales a través de axones cortos, lo que implica que estas conexiones neurales construidas a partir de la experiencia permiten el análisis y la síntesis de la información recibida en las áreas primarias, integrando los mensajes aferentes en percepciones y experiencias reconocibles provistas de significado.

Las zonas terciarias, específicamente humanas, constituyen áreas de cruce de información de los distintos sistemas funcionales, en ellos ocurre la integración multimodal. Su localización se sitúa en la región frontal y en la región parietotemporooccipital, estas estructuras tanto filogenético como ontogenéticamente son las últimas en diferenciarse y las implicadas en las formas más complejas de comportamiento. Estas áreas están constituidas esencialmente por células que tenían una función asociativa y por tanto participan en la integración de la excitación que proviene de los diferentes analizadores.

Estas estructuras jerárquicas en zonas o áreas funcionales primarias y secundarias son características de todas las regiones corticales: occipital, temporal, parietal y frontal.

A la **tercera unidad**, le corresponde la función de programar, regular y verificar la actividad e informar a los sistemas eferentes a través de los cuales responde a la información, haciendo contacto con los ejecutores de las órdenes centrales o efectores que se agrupan fundamentalmente en dos tipos: músculos y glándulas. El hombre no reacciona pasivamente a la información sino que crea intenciones, planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regula su conducta para que esté en correspondencia con dicho planeamiento; finalmente, verifica su actividad consciente, comparando el efecto de sus acciones con sus intenciones originales corrigiendo cualquier

error cometido. Este proceso de actividad consciente compleja exige del cerebro sistemas diferentes a los ya descritos y están localizadas en los sectores anteriores de los hemisferios, (lóbulo frontal y regiones prefrontales) antepuestas al giro precentral, siendo su canal de salida el córtex motor, cuyas fibras van hacia los núcleos espinales y de ahí a los músculos (gran vía piramidal).

Durante el proceso ontogenético, estas estructuras son las últimas en madurar hasta llegar al período de 7 a 12 años de edad. Los lóbulos frontales tienen un papel esencial en la organización de la conducta humana, integrando la información procesada del medio externo con la proveniente de los estados internos del organismo. Las afectaciones en la tercera unidad provocan pérdida de la iniciativa, apatía, alteración de la conducta intencional, incapacidad para mostrar los pensamientos tanto de forma oral como escrita.

En la teoría de Luria, es muy clara la relación de las tres unidades funcionales, que si bien se dividen para el estudio y organización del funcionamiento cerebral, cada una no solo aporta especificidad, sino que se integran entre sí para permitirle al hombre la realización de un sinnúmero de actividades complejas a través de su desarrollo ontogenético.

El cerebro tiene un funcionamiento y organización que atiende a los lóbulos y hemisferios que lo conforman.

El *lóbulo occipital* ejerce una función básica en el procesamiento visual y en ciertos aspectos de la memoria con mediación visual. En el hemisferio derecho se produce la percepción de relaciones espaciales y representación de figuras geométricas, mientras que el izquierdo se relaciona con la percepción de letras, palabras, representación mental de formas verbales abstractas y relaciones complejas. Los pacientes que presentan lesiones en la región occipital presentan dificultades para percibir letras, palabras y el reconocimiento de formas visuales.

Por su parte, *el lóbulo parietal* se relaciona con la percepción táctil y cinestésica, la comprensión, percepción espacial, cierta comprensión y procesamiento del lenguaje, así como la conciencia acerca del cuerpo. El lado izquierdo lleva a cabo tareas de escritura, articulación del lenguaje, perseverancia de los fonemas y las palabras escritas. El lado derecho se encarga de las relaciones somáticas.

Cuando se presentan problemas en este lóbulo se altera la motricidad, hay poca integración visomotriz y gran esfuerzo para pronunciar palabras multisilábicas.

El *lóbulo temporal* es quien media la expresión, la recepción y el análisis lingüístico participando además en el procesamiento auditivo de los tonos, ritmos y significado de naturaleza diferente al lenguaje, así como de la memoria inmediata. La parte derecha se ocupa de la mayoría no verbal, la orientación espacial y sobre todo, la percepción holística y el izquierdo de la representación autoverbal, la denominación de objetos y el recuerdo de palabras. Las lesiones en esta parte de nuestro cerebro provocan dificultades en la memoria secuencial auditiva y los trastornos lingüísticos.

La secuencia temporal de estímulos complejos, el control voluntario de la atención y el plan general de actos motores es establecido por el *lóbulo frontal*, que nos permite observar y comparar la conducta y las reacciones de los demás ante ella, con el fin de obtener la retroalimentación necesaria para lograr las metas deseadas, implica la decisión apropiada acerca de metas y la selección de un curso de acción para obtenerlos. Las funciones del lado derecho se relacionan con la atención, regulación e inhibición de las respuestas y en el lado izquierdo se encuentra la representación sintáctica, la regulación de los actos formulados mediante el lenguaje, atención, regulación, inhibición, hábitos, la dirección y control que el lenguaje ejerce sobre la conducta.

Las lesiones en el lóbulo frontal provocan afectaciones generales en la personalidad, al ser una región crítica para la toma de decisiones, (particularmente, región prefrontal ventromediana conocida como región orbitaria), se compromete la capacidad de planificar el futuro, se violan las reglas sociales y no hay claridad al seleccionar el plan más ventajoso para su supervivencia. Los daños en las cortezas de la cara lateral desbaratan la capacidad de controlar la atención, de realizar cálculos y de cambiar adecuadamente de un estímulo a otro.

La división por hemisferios se relaciona en el caso del hemisferio izquierdo (por lo general el dominante) con el control del lado derecho del cuerpo, funciones del lenguaje, inferencia lógica y análisis de detalles. En el hemisferio derecho se establece el control del lado izquierdo del cuerpo, participa en actividades visoespaciales, creatividad musical, percepción de dirección y otras conductas aunque en algunos sujetos zurdos este patrón se puede invertir. Los hemisferios cerebrales se relacionan entre sí y coordinan la actividad compleja humana, su conocimiento ayuda al establecimiento de la región dañada, así como a inferir los

daños a partir de esta y viceversa.

En el diagnóstico neuropsicológico desarrollado por Luria, los conocimientos de la organización cerebral son imprescindibles, puesto que una conducta determinada, se puede basar en múltiples sistemas funcionales, que por una parte, mientras más sean, menos graves serán los efectos de la lesión, siendo este el hecho del cual parte la rehabilitación, que siguiendo esta teoría se produce a partir de la sustitución y no restitución de los sistemas funcionales.

De esta manera, a Investigación Neuropsicológica Clásica, consiste en el análisis detallado de las alteraciones de las funciones psíquicas superiores (F.P.S.): gnosis, praxis, lenguaje, atención, memoria, pensamiento y dinámica cortical general, y cuyo principal objetivo, como método esencialmente cualitativo, es tratar de explicar el “síndrome” de los trastornos de la actividad cortical provocado por un defecto fundamental, a partir del estudio de los mecanismos cerebrales de las diferentes formas de actividad psíquica y de las regularidades de sus alteraciones. Otro de sus objetivos fundamentales, sería el diagnóstico topográfico de las F.P.S y la descripción de los signos y síndromes que pudieran caracterizarlos (síntoma-síndrome-entidad), lo que permite llevarse una idea, a partir de un cuadro clínico, acerca de los niveles de funcionamiento del paciente; incluso se establecen niveles de severidad.

El examen neuropsicológico, por su parte, a la vez que permite la localización topográfica de la lesión o área de disfunción cerebral, se constituye en indicador clínico de relevancia para suponer o determinar la existencia de alteraciones funcionales del S.N.C., aún cuando no se ha expresado abiertamente la sintomatología específicamente neurológica. Obtener estos datos supone exponer al paciente a condiciones especialmente organizadas, propiciando la expresión de signos indicadores de anomalías, y así profundizar en sus peculiaridades estructurales y dinámicas. Se hace necesario además el conocimiento de los síndromes “típicos” que se asocian a determinada disfunción o lesión en las diferentes áreas cerebrales (de acuerdo a su localización, extensión, gravedad, entre otros parámetros más individualizados); con vistas a la formulación de hipótesis diagnósticas que guíen la exploración y, posteriormente las estrategias de rehabilitación. Otra corriente fundamental, que al igual que la neuropsicología clásica ha realizado aportes innegables en el estudio y evaluación de los efectos posteriores debido al daño

directo o indirecto al S.N.C y muy particularmente a la corteza cerebral, es la Neuropsicología Cognitiva, que desde su punto de vista particular, ha generado y desarrollado sus propios campos de aplicación.

La Neuropsicología Cognitiva y su aproximación teórica sobre la rehabilitación parten de los presupuestos de la Psicología Cognitiva, que se centra en el concepto de PROCESO y a partir de ello describe las capacidades cognitivas del ser humano como procesos compuestos por un conjunto de fases o momentos por los que pasa la información durante su procesamiento mental; utilizando además para describirlos, una analogía entre los modelos cibernéticos que describen el procesamiento de la información en un sistema (computadora) y el propio funcionamiento mental. De esta forma, el principal objetivo del enfoque del procesamiento de la información es la identificación y secuenciación de operaciones, responsables de convertir un estímulo en una respuesta.

A pesar de los límites y puntos no totalmente clarificados de ambas aproximaciones, se hace imprescindible la integración real, no potencial, de sus aportaciones teóricas, metodológicas y prácticas en Neuropsicología, que genere un enfoque más amplio para el diagnóstico y la rehabilitación, logrando recoger la visión clínica a la usanza de los clásicos en la comprensión del “cuadro clínico general” en que se expresan las alteraciones y los aportes de la nueva corriente cognitivista que ayuda a definir la especificidad, “el momento dañado dentro de todo el procesamiento alterado”. De ahí, que sea factible en nombre de la eficacia, tratar de conjugar dialécticamente la parte válida que aportan a la comprensión de cómo funciona la mente humana. (Lannes, 2000).

Resulta imprescindible en el ámbito clínico la incorporación de nuevas estrategias de tratamiento que no se centren exclusivamente en la recuperación de los déficit neuromusculares y lingüísticos, sino que ayuden también a paliar los déficit residuales de memoria, funciones ejecutivas, habilidades sociales, autoestima, etc, tanto más cuando investigaciones actuales vienen demostrando una y otra vez la importancia de estas áreas para comprender la discapacidad y minusvalía residual de los afectados y la favorable relación costo / beneficio de eficacia de los programas de rehabilitación neuropsicológica. (Muñoz, 1998).

En la actualidad, estudiar tanto la organización cerebral, como la estructura psicológica de las funciones mentales humanas, y en consecuencia, la aplicación de Baterías de Test

Neuropsicológicos constituye, en los centros más avanzados del mundo, el complemento indispensable de la indagación del cerebro por métodos tales como la Tomografía Axial Computarizada, Potenciales Evocados, Resonancia Magnética Nuclear, entre otros. A través de dichos Tests, es posible precisar clínicamente tanto la naturaleza cualitativa del síndrome neuropsicológico producido por la lesión cerebral, como sus características cuantitativas, a saber: leve, moderado o grave, todo lo cual resulta imprescindible para, a posteriori, implementar la rehabilitación correspondiente, de tal modo que la correlación entre la semiología clínica, el diagnóstico por neuroimagen y el diagnóstico neuropsicológico permita un estudio minucioso del paciente que repercutirá en su beneficio, mediante la implementación de un proyecto terapéutico que tienda a mejorar su estado y su calidad de vida. (Cardamone, 2004).

Los instrumentos de medida deben ajustarse a una evaluación individualizada y minuciosa, deben ser fáciles de aplicar, flexibles y adecuarse a las características patológicas especiales de cada caso, así como a las variables sociales y culturales. Antes de realizar una evaluación cognitiva debe establecerse la dominancia hemisférica del sujeto, evaluar la capacidad motora general, la capacidad para manipular y utilizar objetos, el control visual, la capacidad auditiva, la actitud del paciente (ansiedad, depresión) y el coeficiente intelectual premórbido. (Perea, 2000; Ardila, Ostrosky y Rosselli, 2000).

El nivel educacional representa una variable crítica en la ejecución de pruebas psicológicas. Diversos estudios han demostrado una asociación similar entre el nivel educacional y la ejecución en pruebas neuropsicológicas. Sin una consideración cuidadosa de las variables educacionales, la neuropsicología corre el riesgo de suponer la existencia de patología cerebral cuando solo hay diferencias educacionales (Ardila, 2000).

Las alteraciones neuropsicológicas postraumáticas constituyen uno de los principales factores que determinan el futuro de las personas con TCE y condicionan de forma notable tanto el grado de independencia funcional alcanzado, el establecimiento de relaciones familiares y sociales satisfactorias, como la capacidad para retornar al trabajo. Las alteraciones cognitivas: atención, memoria, comunicación, habilidades de planificación, junto a los problemas emocionales y conductuales- irritabilidad, desinhibición, apatía, etc-, constituyen los principales factores que impiden que estas personas desarrollen la actividad profesional anterior, y abandonen los programas de

readaptación laboral. De igual manera estas secuelas cognitivas y emocionales explican mejor el nivel de fatiga y estrés de los familiares, que las propias limitaciones derivadas de la incapacidad física. Infelizmente, en la práctica clínica, muchos de estos procesos no se tienen en cuenta suficientemente, al no constituir los objetivos prioritarios en los estadios iniciales de la recuperación, o bien porque no se evidencian como un obstáculo para la recuperación y la integración social hasta meses después del accidente. Todo lo cual explica la importancia creciente de la evaluación neuropsicológica de las personas con TCE, como uno de los componentes esenciales del estudio del paciente traumatizado, ya que permite identificar las principales limitaciones cognitivas y contribuye al establecimiento de factores de pronóstico sobre la situación futura del paciente. (Muñoz; Paúl; Pelegrín y Tirapu, 2001).

En la actualidad, el TCE es una de las alteraciones que más demandas presenta al neuropsicólogo clínico. La exploración neuropsicológica es necesaria para orientar el proceso de rehabilitación y determinar el tipo y la gravedad de las secuelas. Con ella objetivaremos las consecuencias del trauma y estableceremos los objetivos concretos del proceso rehabilitatorio. De esta forma se facilita el proceso de recuperación del paciente y su posterior reincorporación a nivel familiar, profesional y social, la misma es un medio diagnóstico en el estudio de la situación cognitiva, funcional y conductual y debe considerarse como un elemento más en el estudio del paciente traumatizado. (Perea, 2000).

Las manifestaciones clínicas neuropsicológicas que pueden aparecer tras una lesión cerebral traumática son numerosas y muy variadas, y dependen de factores como la gravedad del traumatismo, características del daño cerebral, de las zonas afectadas (tamaño y localización), características premórbidas del sujeto, etc. Tanto la valoración de la gravedad del traumatismo como la evaluación neuropsicológica, estarán encaminadas a determinar qué componentes concretos del sistema de procesamiento están preservados y cuales destruidos o alterados por la lesión, y hasta que punto las funciones alteradas pueden ser recuperadas. Este estudio debe permitir conocer cuáles son los sistemas y vías conservadas o menos afectadas con vistas a la rehabilitación y adaptación sociofamiliar en cada caso. (Ladera, 2001).

La evaluación neuropsicológica no debe realizarse durante la fase aguda. Según Stuss y Buckle, los pacientes con TCE en la primera semana postrauma no suelen mostrar colaboración significativa, lo cual invalida los resultados. La mayor recuperación de las funciones cognitivas se lleva a cabo entre los seis primeros meses posterior a la lesión. La valoración de las secuelas neuropsicológicas del TCE no se debe realizar hasta superado el período de amnesia postraumática. (APT). Durante el mismo, el paciente con TCE se encuentra con una importante alteración de la atención, concentración y en numerosas ocasiones presenta graves problemas de conducta (desinhibición, agresividad). (Perea, Ladera, Blanco y Morales, 1999).

La evaluación neuropsicológica completa debe abarcar la historia clínica del paciente, su nivel cognitivo pre-mórbido y su entorno familiar y social. (Junqué, Bruna y Mataró, 1998). Además de las baterías tradicionales de evaluación neuropsicológica: *Luria's Neuropsychological Investigation*, *Halstead-Reitan Neuropsychological Battery*, *Luria-Nebraska Neuropsychological Battery*, *el test Barcelona* o *la Batería neuropsicológica computarizada Sevilla*, utilizadas en muchos trabajos para la valoración de los pacientes con TCE, existen otras adaptadas al daño cerebral traumático como: *el San Diego Neuropsychological Test Battery* y *la Cognitive Assessment Procedures*. Al igual que las baterías tradicionales mencionadas, estas últimas son muy largas, de interpretación compleja, y algunos de los instrumentos que incluyen han sido desarrollados para la selección de pacientes candidatos a la rehabilitación, más que con fines de evaluación y diagnóstico. (Perea, et al, 1999).

Una de las limitaciones de las baterías neuropsicológicas completas radica no solo en la inminente especialización del profesional que la administra, sino también el tiempo que se requiere para su administración, originando que determinadas poblaciones no sean capaces de tolerar su aplicación. Por su parte, los cuestionarios breves son útiles en el diagnóstico y seguimiento, sin embargo, usualmente no son eficaces cuando se emplean de manera aislada, debido a que son insensibles a casos leves de alteraciones, ya que no tienen la suficiente especificidad para separar trastornos diversos que se manifiestan en la patología neurológica. (Ostrosky, Ardila y Rosselli, 1997).

En muchos casos, llevar a cabo una exploración neuropsicológica general no es posible en la fase inicial del TCE, dadas las condiciones físicas y cognitivas del paciente. (nivel

atencional, problemas de concentración, fatigabilidad, irritabilidad y/o labilidad emocional). Otras veces, en los centros hospitalarios no existen profesionales especializados en Neuropsicología que puedan llevar a cabo tales tareas, limitándose a la utilización de escalas clínicas y tests breves de fácil aplicación que proporcionan información de la gravedad de la lesión y de la existencia o no de trastorno cognitivo.

Según Clifton, en el estudio de series clínicas de pacientes con lesiones cerebrales, lo más conveniente es la utilización de tests breves para valorar las posibles secuelas neuropsicológicas. (Perea, Ladera y Morales, 1999).

Autores como Barroso; Nieto; Olivares; Wollmann y Hernández (2000), resaltan el valor de las baterías abreviadas en la exploración neuropsicológica de personas que por alguna razón no están en condiciones de enfrentar una batería completa de diagnóstico neuropsicológico que pueda exceder las dos horas, con la consecuente fatigabilidad del paciente y la disminución del rendimiento durante la tarea, típico en personas que han sufrido un trauma craneal o que padecen de una enfermedad neurológica como es el caso de la esclerosis múltiple.

En el campo de la investigación, el disponer de instrumentos breves y eficaces para la detección de los déficits cognitivos presentes en los pacientes con TCE, facilita los estudios con muestras amplias en los que la relación eficacia/tiempo cobra gran importancia.

Investigadores de la Facultad de Psicología de la Universidad de Barcelona: Ariza, Pueyo y Serra, (2004) enuncian una serie de funciones imprescindibles a evaluar en el estudio neuropsicológico de pacientes con TCE, tales como:

- Atención y velocidad de procesamiento
- Aprendizaje y memoria
- Funciones ejecutivas
- Lenguaje
- Emociones y Conducta

En la valoración cognitiva del TCE, es necesaria la integración de los resultados obtenidos en todos los estudios realizados: examen clínico, neurológico, neuroquirúrgico, pruebas de neuroimagen, valoración de la gravedad, evaluación neuropsicológica, valoración neuroconductual y valoración funcional de las actividades de la vida diaria. Parsons y

Prigatano, señalan que un buen estudio clínico sistemático de los pacientes que ha sufrido un TCE debe analizar de manera profunda la conducta del paciente, debe disponerse de una historia clínica detallada y realizar una evaluación neuropsicológica que aporte datos objetivos (medidas cuantitativas). La evaluación neuropsicológica debe caracterizar las perturbaciones cognitivas y conductuales, y ser útil al clínico para establecer el diagnóstico y programación de la rehabilitación (Perea, Ladera, Blanco y Morales, 1999). Las manifestaciones clínico-neuropsicológicas que acompañan al daño cerebral traumático son el resultado del déficit específico, debido a la lesión focal que altera todos los procesos que requieren de la zona afectada y/o del efecto más global y difuso del trastorno. Son múltiples las alteraciones cognitivas y neuroconductuales que pueden aparecer según el lugar donde se haya producido la lesión, la extensión de la misma y las repercusiones a distancia.

Si tras un breve estudio cognitivo, nos encontramos con afectación cognitiva difusa, es recomendable utilizar una batería de evaluación neuropsicológica general adaptada al TCE y que cumpla los requisitos básicos que, según Lezak (1995), una batería con propósitos clínicos debe reunir: idoneidad (adecuación a las características del paciente), factibilidad (sencilla y breve), y utilidad (que aporte la información necesaria para el diagnóstico, planificación terapéutica y elaboración de un programa de rehabilitación).

En los casos en que se evidencia un trastorno neuropsicológico focal, debe realizarse una valoración cuantitativa y cualitativa específica del déficit, además de evaluar la situación funcional de las restantes funciones cognitivas, debido a la influencia que unas funciones ejercen sobre el resto. Así, por ejemplo, muchos de los problemas atribuidos a un deterioro mnésico o de resolución de problemas, pueden deberse a un déficit atencional más que a un déficit de memoria.

En los casos en que se evidencie un trastorno de la comunicación, deberá realizarse un detallado estudio de la función lingüística, en el que se analicen todos los componentes del lenguaje: expresión y comprensión oral, expresión y comprensión escrita. Para ello se pueden utilizar baterías como el test de Boston para el diagnóstico de la afasia y trastornos relacionados, o pruebas específicas para una determinada función lingüística,

como por ejemplo, el test de vocabulario de Boston, el Token Test, (versión abreviada) o el Controlled Oral.

En caso de que el déficit predominante sea un trastorno de los mecanismos atencionales, debe analizarse de forma detallada el reflejo de orientación, concentración, el span atencional, el control mental /enlentecimiento mental y la existencia o no de negligencia. La evaluación neuropsicológica de los mismos debe empezar por la observación del paciente, su conducta y posteriormente por la ejecución de diversas pruebas. Pueden utilizarse instrumentos de medida como el Stroop Test, el subtest de dígitos y claves de números de la escala de Wechsler o el test computarizado de evaluación de la atención.

Las alteraciones mnésicas son frecuentes tras los TCE. (Ladera, 2001). La valoración neuropsicológica de esta función debe estar presente en todo paciente e incluir un análisis de todos los componentes mnésicos- APT (sus características y duración: lacunar, retrógrada, anterógrada), capacidad de aprendizaje de nueva información, memoria declarativa y memoria implícita. Clínicamente la evaluación de la memoria debe mostrar un perfil de las capacidades e incapacidades del paciente, medir los cambios de funcionamiento mnésico en el tiempo y predecir el funcionamiento de la memoria en las actividades cotidianas. Algunos de los instrumentos de medida más utilizados en la evaluación de la memoria incluyen: la valoración de la memoria lógica mediante “historias” y el test de copia de la figura compleja de Rey.

En la evaluación de los pacientes con TCE, es importante llevar a cabo además una valoración neuroconductual. Las secuelas neuropsiquiátricas incluyen: déficit cognitivo (especialmente en concentración, velocidad de procesamiento, memoria y funciones ejecutivas), alteraciones afectivas (depresión, ansiedad, labilidad emocional, cambios en la esfera personalógica) y epilepsia.

Los cambios de personalidad, medidos por instrumentos psicométricos estandarizados, suelen constituir un cuadro mixto en el que confluyen alteraciones cognitivas, emocionales, cambios sociales y de comportamiento. La depresión, la irritabilidad y la agresividad suelen ser frecuentes. Los déficits cognitivos y conductuales asociados al denominado síndrome frontal, se presentan tras los traumatismos más graves, aquí se destacan: incremento del egocentrismo, pobre planificación, incapacidad para tomar decisiones, inconciencia de sus limitaciones, apatía con apariciones bruscas de enfados

explosivos, cambios de conducta sexual (hipo/hipersexualidad), desinhibición, jocosidad. Las lesiones focales determinan en muchas ocasiones las secuelas cognitivas emocionales y conductuales postraumáticas.

Los pacientes con daño cerebral pueden mostrar disfunciones emocionales y conductuales, entre las que cabe destacar los déficits en la regulación conductual y emocional, alteraciones en el humor, perseveraciones, dificultades en la interacción social y cambios en el autoconcepto. Las escalas más utilizadas para la valoración neuroconductual en el TCE son: la escala de depresión de Hamilton y la versión española de la Neurobehavioral Rating Scale. Aunque muchas de ellas incluyen evaluación de actividades de la vida diaria, se recomienda incluir en la valoración funcional del paciente con TCE, escalas específicas que evalúen las actividades básicas (comer, vestirse, asearse) instrumentales (llamar por teléfono, hacer compras, usar medios de transporte y avanzadas de la vida diaria (actividades sociales, aficiones) como por ejemplo el índice de Barthel, el índice de Katz y la escala de Lawton.

Una adecuada valoración funcional en todas las esferas antes señaladas, resulta de gran interés clínico sanitario, ya que nos permite conocer cual es la situación del paciente, los componentes concretos del sistema de procesamiento cognitivo que permanecen preservados y cuales están destruidos o alterados tras el daño cerebral. Así, se podrán elaborar diseños específicos de rehabilitación, con la finalidad de maximizar la recuperación, incrementar la calidad de vida del paciente y su adaptación al medio social.

Una vez finalizadas todas las evaluaciones, el profesional o los profesionales implicados deberán realizar un informe clínico donde se especifiquen las conclusiones del o de los estudios realizados, con el propósito de confirmar o no la existencia de deterioro cognitivo, neuroconductual y funcional del paciente. Si se confirma la existencia de deterioro, éste puede abarcar una sola esfera o estar interrelacionadas. Conocidas las funciones alteradas y conservadas, se deberá elaborar un programa de rehabilitación específico para cada caso concreto. (Perea et al, 1999).

Hasta aquí se han abordado los basamentos teóricos que sustentan la presente investigación. Se espera que los aportes teóricos y prácticos de la misma puedan contribuir a mejorar la calidad del proceso rehabilitatorio y vital de las personas que han sufrido un trauma craneal. No obstante, se sabe que cualquier intento por comprender la

dinámica del funcionamiento cerebral afectado por una lesión traumática, desde el punto neuropsicológico, tiene amplias posibilidades de abrir nuevos caminos tanto en el conocimiento cada vez más exacto de esta problemática como en la reinserción social y cotidiana de las personas que se han visto implicadas en ella.

Metodología aplicada.

Descripción de la muestra.

El universo de trabajo de la investigación realizada contó con un total de 60 sujetos distribuidos en dos subgrupos: **grupo de estudio y grupo testigo.**

El grupo de estudio estuvo conformado por 30 pacientes procedentes del servicio de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro de la provincia de Villa Clara. El muestreo fue incidental, en dependencia de los casos atendidos en dicha institución, tras presentar cuadro de lesiones cerebrales por Traumatismo Craneoencefálico, entre los meses de enero a julio del 2005.

El grupo testigo estuvo conformado por 30 sujetos sanos, los cuales fueron seleccionados tomando en consideración el criterio de paridad metodológico en cuanto a edad, escolaridad, sexo y procedencia. De esta manera, se respetaron las condiciones de una investigación ecológica, manteniendo en ambos grupos sujetos que se encuentran en condiciones ambientales socio-históricas semejantes.

Criterios de inclusión.

Para la conformación de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes que presentaron lesiones cerebrales producto de un TCE en correspondencia con el criterio médico de expertos y un tiempo de evolución entre uno y seis meses después del evento traumático.
- Las edades oscilaron entre los 15 y los 65 años.
- Nivel escolar mínimo de 6to grado.
- El respeto en todo momento de la voluntariedad de los pacientes y su disposición de formar parte de la investigación.

Criterios de exclusión.

Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta los siguientes:

- Pacientes que con anterioridad al traumatismo presentaron algún tipo de trastorno mental como retraso mental, epilepsia, esquizofrenia o cualquier otro que implique deterioro neurológico.
- Pacientes que presentaron un estado de gravedad tal que imposibilitó la aplicación de técnicas o pruebas neuropsicológicas.
- Sujetos con nivel de escolaridad inferior a 6to grado.

La distribución de la muestra de acuerdo a la edad, el sexo y la escolaridad se ilustra a continuación en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Edades

Edades	Grupos		Total
	Estudio	Testigo	
15-30	14	14	28
31-50	10	10	20
51-65	6	6	12
Total	30	30	60

Tabla 2. Sexo

Sexo	Grupos		Total
	Estudio	Testigo	
Femenino	7	7	14
Masculino	23	23	46
Total	30	30	60

Tabla 3. Nivel de escolaridad.

Nivel de Escolaridad	Grupos		Total
	Estudio	Testigo	
Primario	7	7	14
Secundario	14	14	28
Pre-universitario	8	8	16
Universitario	1	1	2
Total	30	30	60

Definición conceptual y operacionalización de las variables.

Las variables definidas corresponden a:

- Género (Femenino y Masculino)

Se debe tener en cuenta que resultan más afectadas estadísticamente por TCE, personas del género masculino, comportándose así en el universo estudiado.

- Edad

Se define a partir de los años cumplidos y el rango de edad debe oscilar entre los 15 y 65 años.

- Nivel de escolaridad

- ✓ Universitario.
- ✓ Preuniversitario.
- ✓ Secundario.
- ✓ Primario.

En ambos grupos se tuvo en cuenta que el nivel escolar de los sujetos permitiera la aplicación del estudio neuropsicológico.

➤ Diagnóstico:

Todos los casos del Grupo de estudio deben haber sido diagnosticados en el servicio de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro con la categoría Traumatismo Craneoencefálico. (TCE).

➤ Traumatismo Craneoencefálico (Grupo de estudio)

De acuerdo a la Escala de Glasgow para el coma (ECG), los TCE se clasifican en:

- Leve (de 13 a 15)
- Moderado (9 a 12)
- Severo (de 3 a 8)

Las puntuaciones de esta escala (ver anexo # 1), estarán significativamente relacionadas con la gravedad (intensidad) de la lesión.

➤ Lesiones cerebrales (Grupo de estudio).

En correspondencia con la ocurrencia del traumatismo craneoencefálico, ocurren lesiones primarias, que pueden ser fracturas, contusiones, laceraciones, lesión axonal difusa, etc.; posteriormente pueden aparecer lesiones secundarias como hematomas, edema cerebral, hemorragias, isquemia cerebral, hidrocefalia, entre otras.

➤ Hábitos Tóxicos. (consumo de alcohol o drogas)

- Presencia de hábitos tóxicos
- No presencia de hábitos tóxicos.

La presencia de Hábitos Tóxicos y específicamente la ingestión de bebidas alcohólicas es una variable significativamente relacionada con la incidencia de accidentes, los cuales están considerados como una de las causas más comunes de Traumatismos Craneoencefálicos.

➤ Particularidades neuropsicológicas.

En el caso del grupo de estudio, las particularidades neuropsicológicas dependieron en gran medida de las consecuencias fisiopatológicas del TCE. (Contusiones, hematomas,

edemas). Las afectaciones neuropsicológicas existentes resultan más o menos severas, atendiendo a si pueden o no ser reversibles, en dependencia de las zonas o áreas corticales estructurales y funcionales que fueron afectadas. Las funciones y procesos que no fueron dañados irreversiblemente, constituyen las potencialidades en las cuales se deben basar las ulteriores estrategias interventivas y rehabilitatorias.

Se debe señalar que desde el punto de vista ético se les brindó toda la información acerca de los objetivos de la investigación a los pacientes y a familiares, solicitando en ambos grupos su autorización por escrito en un acta de consentimiento informado. (Ver anexo #2).

Estrategia Investigativa

Para la ejecución de la investigación se comenzó con la solicitud de la autorización del directivo de la Sala de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro, obteniéndose la aprobación que facilitó el inicio de la misma.

Una vez estudiadas y seleccionadas las técnicas a emplear en la exploración, se procedió a la elaboración de los protocolos de recogida de información.

Posteriormente, se obtuvo el consentimiento informado de los sujetos y familiares así como el criterio médico de especialistas en Neurocirugía, los que certificaron que los pacientes podían someterse a las pruebas neuropsicológicas.

Se trabajó de forma individual, procurando proporcionarle al paciente adecuadas condiciones de iluminación, ventilación y privacidad.

Las aplicaciones se realizaron tomando en consideración los objetivos de cada técnica, las cuales se distribuyeron por sesiones, siendo particularmente cuidadosos con los sujetos del grupo de estudio, de manera que no se produjeran en estos pacientes agotamiento o fatiga, incidiendo de manera negativa en los resultados. Teniendo en cuenta la posible aparición de síntomas de cansancio, fatigabilidad, mareos, se realizó el estudio en horarios matutinos, preferentemente en sesiones breves que no excedieron los 30 minutos de duración o menos tiempo en algunos casos.

Estas particularidades condicionaron que la exploración fuera aplicada en tantas sesiones como fuese necesario.

La investigación quedó conformada por las siguientes técnicas:

- Revisión de documentos oficiales (Historia Clínica).
- Entrevista psicológica (semiestructurada) al experto.
- Entrevista psicológica (semiestructurada) al familiar.
- Entrevista psicológica (semiestructurada) al paciente.
- Inventario de Ansiedad Rasgo- Estado (IDARE).
- Inventario de Depresión Rasgo- Estado (IDERE).
- Pruebas de lateralidad.
- NEUROPSI (Evaluación Neuropsicológica breve en español, de Ardila; Ostrosky y Rosselli).
- Exploración de las Funciones cutáneo cenestésicas (Propuesta adaptada de A. R. Luria).
- Exclusión de objetos.

La observación se llevó a cabo en todo momento durante el desarrollo de la exploración.

En el transcurso de las sesiones se trató de alcanzar un nivel adecuado de empatía, de manera que los sujetos se motivaran e implicaran en el proceso.

En la estrategia general de aplicación de las pruebas seleccionadas se consideraron como rectoras las ideas fundamentales del enfoque neuropsicológico de A.R. Luria y sus seguidores.

A continuación se explican brevemente cada una de las técnicas utilizadas en esta investigación:

- ***Revisión de documentos oficiales. (Historia Clínica).***

La realización de la investigación neuropsicológica se inicia con la revisión de documentos oficiales, específicamente el análisis de la Historia Clínica, tomando como

punto de partida el principio que estipula el carácter de documento psicológico y no sólo médico que poseen las mismas. En ellas se resume el camino vital del enfermo, sus métodos y medios de actuar típicos, los modos de comunicación, la solución de conflictos, el círculo de interacciones del enfermo con la familia, en el trabajo..., además de las alteraciones en el curso de la enfermedad y después de ella. (Grau, 1983).

La Historia Clínica recoge una visión retrospectiva de la vida del sujeto cuando queda confeccionada con rigor y cuando resume cuidadosamente su historia personal, revelando información sobre fenómenos psicológicos, posibles causas de las alteraciones, la evolución del paciente y aquellos rasgos de su personalidad que resulten significativos por su carácter patologizante.

En este trabajo la revisión de la Historia Clínica fue particularmente esclarecedora pues nos ayudó a conocer las especificidades que matizaron el trauma craneal, el estado del paciente al arribar al Servicio de Urgencias del Hospital, el grado de conciencia según la escala de Glasgow, el diagnóstico de las lesiones por exploración neurológica e imagenológica, complicaciones, así como el estadio de los sujetos afectados en las diferentes salas del Hospital (Cuidados Intensivos, Intermedios y de Neurocirugía).

➤ **Entrevista psicológica**

La entrevista psicológica es una de las técnicas más antiguas y eficaces de la Psicología, debido a las amplias posibilidades de acercamiento al paciente, profundización, improvisación de acuerdo a la tarea clínica u objeto que perseguimos con ella. Está comprobada su utilidad en el área clínica por permitir profundizar en aspectos vivenciales y manifestaciones psicopatológicas. Además tiene diferentes niveles de estructuración y puede ajustarse a las características evolutivas de los sujetos. (Davinson y Neale, 2000).

La entrevista semiestructurada como variante nos permite, sin acotarnos a una estructuración rígida, tener un plan para no desorientarnos en su curso, convirtiendo la misma en una conversación donde podemos cumplir el objetivo propuesto e incluso abarcar más de lo planificado inicialmente.

En la investigación las entrevistas estuvieron dirigidas al experto que atendió el caso, a familiares, a pacientes e integrantes del grupo testigo.

- Entrevista psicológica semiestructurada al experto

La entrevista al experto que atiende el caso está dirigida a profundizar en la información especializada referente a las circunstancias que conllevaron al TCE: el tipo de traumatismo, las secuelas, así como su valoración sobre lo procedente u oportuno de la exploración neuropsicológica al paciente en este período, el estado actual del mismo, su pronóstico y posibilidades de rehabilitación.

Para ello se proponen una serie de indicadores (Ver anexo # 3), que a su vez sirven de guía para la obtención de los datos necesarios.

- Entrevista psicológica semiestructurada al familiar

Con la entrevista psicológica al familiar nos proponemos profundizar en aspectos relacionados con la personalidad premórbida del paciente, en diferentes esferas de su vida: (familiar, intelectual/ocupacional, relaciones interpersonales) así como en las circunstancias que rodearon el hecho o evento traumático y su repercusión en el mismo. Para ello nos apoyamos en determinados indicadores (Ver anexo # 4), como guía para el desarrollo de la entrevista.

- Entrevista psicológica semiestructurada al paciente

La investigación realizada para fines de diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales, se debe iniciar con una conversación preliminar con el paciente. Esta tiene un doble propósito. Por un lado, permite al investigador formarse una idea general del estado de la conciencia del paciente, del nivel y las peculiaridades de su personalidad, de la actitud hacia sí mismo y hacia la situación en que se encuentra. Por otra parte, posibilita establecer las quejas fundamentales del enfermo y detectar el círculo de fenómenos patológicos que pueden tener significado topográfico y deben ser estudiados con especial minuciosidad. Todos los aspectos de la conversación preliminar tienen por objeto esclarecer la presencia de síntomas en lesiones locales en el paciente y pueden indicar defectos cuya calificación debe ser tema de una investigación objetiva posterior. (Luria, 1982).

En la investigación, la entrevista está diseñada para ambos grupos, en función de lo que se pretende investigar.

Tomando como punto de partida los propósitos de la conversación preliminar inicialmente esbozados, la entrevista psicológica al paciente estuvo dirigida a explorar aspectos esenciales como: el estado de conciencia, los antecedentes patológicos familiares y personales, valoración de la actitud hacia sí mismo y hacia su estado, rasgos psicológicos que lo identifican, circunstancias asociadas al evento traumático, así como el reconocimiento de sus principales afectaciones, reacción emocional ante las mismas y confianza en sus posibilidades de rehabilitación. Los indicadores para desarrollar la entrevista se recogen en los anexos. (Ver anexo # 5).

La entrevista se acompaña en todo momento de la observación general de su comportamiento, focalizando aspectos esenciales como: fisonomía, mímica, lenguaje, espontaneidad general en el estado del paciente, repeticiones o ecolalia, tendencia a la ecopraxia, languidez, extenuabilidad, fenómenos de euforia, inexpressión emocional, rigidez, cambios en el tono emocional y amplitud de las respuestas.

➤ ***Inventario de Ansiedad Rasgo y Estado (IDARE)***

El IDARE es la versión al español del State-Trait Anxiety Inventory (STAI) de Spielberger (1975). Es una prueba para la investigación de dos dimensiones distintas de ansiedad: la llamada ansiedad como rasgo y la ansiedad como estado. En nuestra investigación empleamos la variante de Spielberger, R. Díaz Guerrero, A. Martínez Urrutia, F. González Reigosa y L. Natalicio, modificada por J. Grau y B. Castellanos, constituida a partir de criterios teóricos esencialmente similares a los de sus autores originales.

Esta prueba, (Ver anexo #6), consiste en un total de cuarenta expresiones que los sujetos usan para describirse, veinte preguntas miden la ansiedad como estado (cómo se siente ahora mismo, en estos momentos) y veinte, la ansiedad peculiar (cómo se siente habitualmente), donde los sujetos deben marcar en cuatro categorías la intensidad con que experimentan el contenido de cada ítem. Para responder a las escalas el sujeto debe vincular el número apropiado que se encuentra a la derecha de cada una de las expresiones del protocolo.

Calificación: La dispersión de las posibles puntuaciones a obtener en cada una de las escalas varía desde una puntuación mínima de 20 hasta un máximo de 80. La calificación cuantitativa de la prueba se realiza teniendo en cuenta cuáles son los reactivos directos (+) e invertidos (-) para cada una de las escalas. Como reactivo directo se considera aquel que indica un alto nivel de ansiedad de forma directa.

Los reactivos positivos y directos para la ansiedad en la escala de ansiedad - estado son: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17 y 18. Los negativos e invertidos son: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 y 20.

En la escala ansiedad-rasgo, los ítems positivos y directos son: 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38 y 40. Los negativos e invertidos son: 21, 26, 27, 30, 33, 36 y 39.

Para obtener la puntuación del sujeto en cada una de las escalas se utilizaron los parámetros siguientes:

Ansiedad-estado:

$$\sum RP - \sum RN + 50 = AE$$

$$\sum RP - \sum RN + 35 = AR$$

RP-Reactivos positivos

RN-Reactivos negativos

Una vez obtenida la puntuación requerida se lleva a la siguiente escala:

Nivel de ansiedad:

Baja (menos de 30 puntos)

Media (30-44 puntos)

Alta (más de 44 puntos)

➤ ***Inventario de Depresión (IDERE)***

El IDERE (ver anexo #7), constituye una prueba para la investigación de dos dimensiones de depresión, como rasgo y estado. Consiste en un total de cuarenta y dos expresiones que los sujetos emplean para describirse, 22 preguntas miden la depresión como rasgo y 20 como estado (actualmente).

La técnica consta de dos escalas de autoevaluación separada. La escala de depresión como rasgo, incluye 22 afirmaciones, a las cuales el sujeto debe responder cómo se siente generalmente. La escala de depresión como estado, conformada por 20 ítems describe como se siente el sujeto en el momento en que está trabajando con la prueba, seleccionando en ambas, de cuatro categorías que se le ofrecen, la intensidad con que experimentan el contenido de cada ítem.

Calificación:

Depresión como estado:

$$1+2+6+8+9+10+13+15+18+20 = \text{Total A}$$

$$3+4+5+7+11+12+14+16+17+19 = \text{Total B}$$

$$(A - B) + 50 =$$

___ Alto ≥ 43

___ Medio 35 – 42

___ Bajo ≤ 34

Depresión como rasgo:

$$1+3+5+7+8+11+14+16+17+20+22 = \text{Total A}$$

$$2+4+6+9+10+12+13+15+18+19+21 = \text{Total B}$$

$$(A - B) + 50 =$$

___ Alto ≥ 47

___ Medio 36-46

___ Bajo ≤ 35

➤ **Pruebas de lateralidad**

Esta prueba estuvo conformada por 4 subtests del conjunto elaborado por R. Zazzo, destinados a conocer la prevalencia ocular, manual y de los miembros inferiores, para poder describir fórmulas de lateralidad cruzada. Es una prueba corta y sencilla para el paciente.

Los subtests, (Ver anexo # 8) que comprenden son:

Sighting (en el inglés original)

Rayuela

Lanzamiento de la pelota

Cruzamiento de los dedos

Sighting: Se sabe que un solo ojo “dirige” la visión sin saberlo el sujeto mismo, el test de Sighting se propone descubrir el ojo director. El único material es una cartulina con un agujero en el centro. Se le da al paciente la siguiente instrucción:

... “Ves eso (se le señala algún punto de referencia a la altura de sus ojos) te daré esta cartulina perforada y vas a mirar hacia ella a través del agujero”

Se anota el ojo hacia el cual se lleva el agujero de la cartulina y ese es el ojo director.

Rayuela: Se le debe decir al sujeto “Harás como si jugaras a la rayuela, saltando para ello en un pié hasta el final de la habitación”, debemos anotar el pié espontáneamente elegido.

Lanzamiento de la pelota: Se le ofrece al paciente una pelota y se le dice. “Debe lanzar esta pelota que tu ves aquí con una sola mano”

Se anota con que brazo la lanza, es necesario cuidar poner la pelota a igual distancia de ambas manos para no influir en la elección.

Cruzamiento de los dedos: Se le pide al sujeto que cruce los dedos de las manos y debemos anotar cual es el dedo pulgar que queda por encima y ese es el predominio manual.

➤ ***NEUROPSI (Evaluación Neuropsicológica breve en español)***

El NEUROPSI, instrumento de evaluación neuropsicológica breve, en español, fue diseñado por la Dra. Feggy Ostrosky-Solís, el Dr. Alfredo Ardila y la Dra. Mónica Rosselli, dada la creciente demanda de contar en Latinoamérica con pruebas neuropsicológicas que incluyeran criterios de ejecución de la población hispanohablante. Tiene como objetivo poder contar con índices confiables que permitan hacer un diagnóstico temprano y/o predictivo de alteraciones cognoscitivas en pacientes neurológicos y con diversos problemas médicos.

Está dirigido básicamente a evaluar un amplio espectro de funciones cognoscitivas, incluyendo: (orientación: tiempo, persona y espacio), atención y activación, memoria,

lenguaje (oral y escrito), aspectos viso-espaciales, viso perceptuales y funciones ejecutivas. La evaluación incluye técnicas que reflejan las características específicas de cada una de estas funciones e incorpora los hallazgos recientes de investigaciones neuroanatómicas, de la neuropsicología cognoscitiva y de la neurolingüística. Así, por ejemplo, la memoria no solo se evalúa en términos de la capacidad de repetir o de evocar palabras simples, sino que incluye pruebas relacionadas con la memoria semántica y episódica, así como otras que evalúan las etapas de codificación, almacenamiento y evocación de la información. Para poder diferenciar entre alteraciones corticales y subcorticales, se incluyó la evaluación del reconocimiento espontáneo mediante claves de información que permiten cuantificar el tipo de errores como intrusiones o perseveraciones. (Ostrosky, Ardila & Rosselli, 1997).

Áreas cognoscitivas y procesos que se evalúan:

I- Orientación: Permite establecer el nivel de conciencia y estado general de activación.

II- Atención y concentración: En la evaluación de la integridad de las funciones cognoscitivas es necesario primero establecer la habilidad del paciente para enfocar y sostener la atención, antes de valorar funciones más complejas como la memoria, el lenguaje, o la capacidad de abstracción. Atención es la habilidad para "orientarse hacia" y "enfocarse sobre" un estímulo específico y la concentración es la habilidad para sostener o mantener la atención.

En la evaluación de los procesos atencionales se procede a identificar:

- Deficiencias en el nivel de conciencia o estados de activación: El paciente alerta, pero con deficiente atención o inatento, no es capaz de filtrar los estímulos irrelevantes y, por lo tanto se distrae ante los estímulos externos (sonidos, movimientos, estímulos visuales, etc) que ocurren a su alrededor. Por el contrario el paciente atento si es capaz de filtrar los estímulos irrelevantes. La atención presupone activación pero el paciente alerta no necesariamente está atento.

- Concentración: término que se refiere a la habilidad para sostener la atención durante períodos prolongados. Esta capacidad es necesaria para poder realizar cualquier tarea intelectual y puede alterarse por causas orgánicas o emocionales.

III- Memoria: La memoria es un mecanismo o proceso que permite conservar la información transmitida por una señal después de que se ha suspendido la acción de dicha señal. La misma, permite almacenar experiencias y percepciones para evocarlas posteriormente. Existen diferentes etapas en la memoria: una fase de retención o de registro, en la cual el sujeto recibe la información; una fase de almacenamiento o de conservación de la información y una de evocación o de recuperación de la huella de memoria. Actualmente, se han postulado diversos modelos, tanto estructurales como de procesamiento, relacionados con la memoria, sin embargo, una distinción clásica en el estudio de la memoria es la de la memoria a corto y largo plazo. La memoria a corto plazo se relaciona con la evocación de la información inmediatamente después de un intervalo durante el cual la atención del paciente se ha enfocado en otras tareas.

Otro concepto teórico relacionado con la memoria es el efecto de primacía y de recencia. Cuando a sujetos neurológicamente intactos se les pide evocar en forma inmediata una lista de palabras, existe una tendencia a recordar con más facilidad las primeras y últimas palabras de la lista y a olvidar las palabras del centro. Se ha postulado que las primeras palabras de la lista están codificadas en la memoria a largo plazo, mientras que las últimas pueden repetirse fácilmente porque están en la memoria a corto plazo. Se ha reportado que pacientes con lesiones corticales tienden a mostrar trastornos severos en la evocación de la información inicial (efecto de primacía), tanto en estímulos verbales como no verbales, mientras que logran repetir sin dificultad los últimos estímulos (efecto de recencia), por lo que se ha sugerido la existencia de un trastorno en la memoria a largo plazo, mientras que la memoria a corto plazo de estos pacientes se encuentra relativamente intacta.

IV. Lenguaje

El lenguaje es una herramienta básica de comunicación humana. Las alteraciones de lenguaje se pueden presentar a consecuencia de lesiones focales o por lesiones difusas. (Ardila, Ostrosky-Solís, 1991).

La afasia, por ejemplo, es una alteración o pérdida del lenguaje debida a una lesión cerebral, y está caracterizada por errores en la producción, alteraciones en la comprensión y dificultad para encontrar las palabras.

En el NEUROPSI se incluyen parámetros que se han asociado con el procesamiento lingüístico, como son fluidez, comprensión, repetición y denominación. A pesar de que no es un instrumento para el diagnóstico de las afasias, la interpretación cualitativa del tipo de errores así como el análisis de la ejecución en estas cuatro áreas de funcionamiento lingüístico, puede aportar datos sobre este trastorno.

V- Habilidades viso-espaciales.

En la práctica neuropsicológica las habilidades viso espaciales y constructivas se evalúan a través de la copia de dibujos sencillos, complejos o mediante la construcción de figuras tridimensionales. Estas tareas combinan y requieren de actividad perceptual con respuestas motoras y tienen un componente espacial. Dado que su ejecución involucra la interacción de funciones occipitales, frontales y parietales es frecuente que aún en daños leves o durante procesos degenerativos tempranos se encuentren alteraciones. Se han reportado errores característicos de acuerdo a la zona y al hemisferio lesionado. Uno de los estímulos que más se ha utilizado y validado en la práctica neuropsicológica es la figura compleja del Rey-Osterrith. (Osterrith, 1944). Esta ha sido utilizada para la evaluación de habilidades constructivas (copia) y para la memoria no verbal (inmediata y diferida). Su valoración se puede hacer en forma cualitativa y cuantitativa. En el NEUROPSI se modificó manteniendo los principios teóricos básicos.

VI: Funciones ejecutivas:

La capacidad para resolver problemas (abstracción y generalización) y las funciones ejecutivas (que incluyen capacidad de planear, secuenciar y organizar información) son

términos que se han utilizado para describir las habilidades cognoscitivas más complejas. (Lesak, 1995).

Las funciones ejecutivas incluyen procesos como anticipación, selección de una meta y la capacidad de secuenciar, planear y organizar la conducta. Estas habilidades son necesarias para poder llevar cabo conductas socialmente apropiadas y ser un sujeto independiente. En general, los lóbulos frontales son los que están involucrados en la ejecución adecuada de estas conductas. Las lesiones en estas áreas producen alteraciones cognoscitivas y comportamentales distintivas. En el NEUROPSI, se evalúa la capacidad de abstracción y la realización de secuencias motoras.

VII. Lectura, escritura y Cálculo.

En general, los desórdenes en el lenguaje oral, (afasias), se acompañan de defectos en la habilidad para leer. (alexias), escribir (agrafias) y realizar cálculos numéricos (acalculia). La ejecución en estas tareas involucra la interacción de zonas lingüísticas y no lingüísticas y la participación de áreas del hemisferio izquierdo y del hemisferio derecho, cada uno contribuyendo con aspectos específicos. La interpretación cualitativa del tipo de errores, el análisis de la discrepancia entre la calidad de la escritura por copia y la escritura al dictado, podrán aportar importante información acerca de áreas cerebrales involucradas

Material y Administración

El esquema está constituido por reactivos sencillos y cortos. La administración es individual y para ello se requiere del protocolo de registro (ver anexo #10) y un conjunto de tarjetas o láminas, (ver anexo #10). En la población sin alteraciones cognoscitivas la duración aproximada para su administración es de 20 a 25 minutos y en población con trastornos cognoscitivos es de 35 a 40 minutos.

Calificación

El sistema de calificación aporta datos cuantitativos y cualitativos. La calificación puede hacerse en un tiempo breve (aproximadamente 10 minutos).

Se cuantifican los datos crudos y se convierten a puntajes normalizados. Tomando en cuenta la escolaridad y la edad del sujeto se puede clasificar la ejecución en: normales; alteraciones leves o limítrofes; alteraciones moderadas y severas. En la escala de memoria se obtiene un puntaje total de codificación pero además se proporcionan datos normativos para poder analizar parámetros como: tasa de deterioro, efectos de primacía y recencia, tasa de adquisición a través de varios ensayos, intrusiones y perseveraciones, organización serial y/o semántica, patrones de detección (discriminabilidad y sesgos en la respuesta en las tareas de reconocimiento).

El primer paso consiste en obtener las puntuaciones naturales en cada una de las ocho secciones del NEUROPSI: Orientación, Atención y Concentración, Codificación, Lenguaje, Lectura, Escritura, Funciones Ejecutivas y Evocación. Para obtener estos puntajes, hay que remitirse al protocolo y sumar el número de aciertos en cada uno de las subpruebas.

Determinación del puntaje total

Para obtener el puntaje total es necesario sumar las puntuaciones naturales de cada una de las 9 subescalas. Para las pruebas de fluidez verbal semántica y fluidez verbal fonológica, es necesario reclasificar los puntajes naturales de acuerdo a los siguientes criterios:

Fluidez semántica	Fluidez Fonológica	
Puntaje natural	Puntaje natural	Valor codificado
0-8	0-6	1
9-18	7-13	2
19-24	14-18	3
25-50	19-50	4

Una vez hecha la reclasificación, únicamente se suman los puntajes naturales que obtuvo el paciente en cada escala. Estos se encuentran en el protocolo de aplicación del NEUROPSI. El puntaje máximo que puede obtener un individuo es de 130 puntos. La interpretación de los resultados del NEUROPSI total puede ser: normal, alteración

leve, alteración moderada o alteración severa; se pueden utilizar tablas (Ver anexo #11), las cuales toman en cuenta la edad y el nivel de escolaridad del paciente.

➤ ***Exploración de las funciones cutáneo cenestésicas.***

La exploración de estas funciones son de vital importancia en los sujetos que presenten algún tipo de lesión cerebral pues se ha comprobado cómo las mismas se afectan en dependencia del daño cerebral adquirido por el TCE y en dependencia del grado de profundidad de la lesión y del área cortical afectada. En esta investigación se decidió ubicarla fuera del NEUROPSI puesto que ésta batería no consta con una sección donde se investiguen estas funciones, y concientes de lo necesario de estudiarlas, se ubicaron seguidamente del estudio de la lateralidad, siguiendo el esquema de A.R. Luria y tomando en consideración el pilotaje realizado en investigaciones anteriores como las de Díaz y Sanabria, (2005).

Las funciones cutáneo-cenestésicas, contemplaron pruebas encaminadas a investigar la sensibilidad táctil y profunda así como las funciones táctiles superiores y la esteroagnosia (Ver anexo 12).

➤ ***Exclusión de objetos.***

Destinada a la investigación del análisis, síntesis y generalización, sirviendo en menor medida para la capacidad de trabajo y la estabilidad en la atención, presentando mayor exigencia en la fundamentación lógica, la certeza en las generalizaciones y la claridad y exactitud en los formularios.

Dicha metódica consta de una colección de 11 tarjetas con 4 objetos pintados en cada una de ellas.

Se muestran las tarjetas al sujeto, aumentando las dificultades en orden creciente, presentándosele la instrucción sobre el ejemplo de la tarjeta más fácil, se le dice:

“Aquí en cada tarjeta hay cuatro objetos, tres de ellos se parecen y se les puede denominar con una sola palabra, el cuarto objeto es extraño. Usted debe nombrar el

objeto que es extraño (o que hay que excluir) y decir por qué o cual cualidad se identifican o unen los otros tres”.

Seguidamente se le entrega al sujeto la primera tarjeta, analizándola junto con él y dando la denominación a tres objetos generalizados y explicando por qué se excluye el cuarto objeto.

A través de esta técnica se estudia la formación de conceptos, éste debe determinar cuál de ellas es la que sobra y unir las tres restantes con el uso de un concepto o categoría que las agrupe. Permite explorar la capacidad de abstracción y generalización, así como la posibilidad de trabajar independientemente o con niveles de ayuda (Ver anexo 13).

Procedimientos.

La investigación realizada abarcó aproximadamente siete meses de duración y estuvo conformada por varias etapas.

La primera estuvo dirigida fundamentalmente a la búsqueda y revisión de bibliografía relacionada con temas de neuropsicología, los traumatismos craneoencefálicos y su repercusión como problema importante de salud en nuestros días, enfatizando en las lesiones o daños ocasionados por traumatismos, donde se incluyen entre otros las contusiones cerebrales, los hematomas intracraneales (epidurales, subdurales e intraparequimatosos) y las alteraciones cerebrales secundarias a su efecto expansivo. Este acercamiento al tema nos permitió conocer la existencia de numerosos casos de TCE que presentan secuelas neuropsicológicas, por lo que es de especial relevancia conocer no solo el sustrato fisiológico y anatómico del trauma sino el patrón neuropsicológico que facilite un proceso de rehabilitación más efectivo, ateniendo a las particularidades de cada caso.

Finalmente fue definido el problema de investigación y los objetivos.

La segunda etapa estuvo encaminada a la selección de la muestra y de las técnicas. Una vez obtenida la autorización del directivo del servicio de Neurocirugía del hospital Arnaldo Milián Castro, se procede entonces a la conformación de la muestra, solicitando de antemano y en cada caso el consentimiento informado de pacientes y familiares.

El estudio neuropsicológico contó con un promedio de trabajo de 4 sesiones.

La primera sesión, dirigida a lograr una familiarización con el caso se inicia con la revisión de documentos oficiales (Historia Clínica), la entrevista al especialista que lleva el caso y al familiar.

Posteriormente, en la segunda sesión se persiguió establecer el nivel de empatía adecuado con el paciente para posteriormente pasar a la realización de la entrevista psicológica al paciente y la aplicación de la escala de Ansiedad.

La tercera se dedicó a la aplicación del inventario de Depresión, las pruebas de lateralidad y la exploración de las funciones cutáneo cenestésicas.

La sesión cuatro estuvo encaminada a la aplicación de la batería de exploración neuropsicológica breve en español. (NEUROPSI).

Por último, se aplicó el Cuarto Excluido y se procedió a dar cierre a la sesiones, agradeciendo al paciente su colaboración y exponiéndole brevemente los resultados obtenidos, haciendo énfasis en las potencialidades y aspectos positivos que sirvieran como motivación para asimilar la recuperación como una posibilidad para desarrollar éstos.

Considerando que la batería de exploración (NEUROPSI), no había sido empleada en nuestro medio se procedió con anterioridad a una exploración piloto con diez sujetos adultos (los primeros 5 del grupo de estudio y del grupo testigo) supuestamente sanos, con el objetivo de comprobar si las características de la técnica se ajustaban a la idiosincrasia de los cubanos, y a su comprensión, ante lo cual se decide aplicar.

Las aplicaciones fueron realizadas de forma individual, teniendo en cuenta el estado de salud en el caso del grupo de estudio y el mantenimiento de adecuadas condiciones de privacidad, iluminación y ventilación.

En la última etapa se concluyeron las sesiones de diagnóstico y se comenzó con la elaboración del informe de investigación.

Procedimientos estadísticos.

Para realizar el análisis de los resultados se utilizó el SPSS versión 13, paquete de programas estadísticos destinados a las Ciencias Sociales.

Los datos obtenidos en la revisión de documentos oficiales y las entrevistas psicológicas fueron sometidos a un análisis cualitativo, estableciendo relaciones y proporciones entre las variables de interés para la investigación. También se aplicó el porcentaje en aquellos datos donde resultara factible su empleo.

Como parte del análisis inferencial se emplearon técnicas no paramétricas de comparación de muestras independientes. (U de Mann- Whitney) que facilita la búsqueda de posibles diferencias entre las respuestas emitidas por los grupos maestres entre sí y las de los subgrupos que componen el grupo de estudio (sujetos con daños cerebrales mayoritariamente en los lóbulos frontales, y pacientes con lesiones predominantemente en otras regiones encefálicas).

Análisis y discusión de los resultados.

La interpretación de los resultados se realizó inicialmente por técnicas, tomando como punto de partida la revisión de la Historia Clínica y la entrevista psicológica al experto, posteriormente se interpretan los resultados obtenidos en la entrevista psicológica a los familiares, entrevista psicológica a los pacientes, así como los inventarios de ansiedad rasgo-estado (IDARE), depresión rasgo-estado (IDERE) y pruebas de lateralidad. Luego se analizaron los datos de la batería de exploración neuropsicológica (NEUROPSI). Se decidió incluir el análisis de la investigación de las funciones cutáneas cenestésicas y de la técnica de Exclusión de objetos de la batería de exploración neuropsicológica, puesto que estos contribuyen a un mejor acercamiento al objetivo que se persigue con esta investigación y complementa la información obtenida con la aplicación del NEUROPSI. En todo momento se trató de interpretar los resultados obtenidos desde una visión neuropsicológica de la problemática a tratar. Finalmente, se efectuó un análisis integral teniendo en cuenta los principales hallazgos de la investigación.

Resultados de la revisión de documentos oficiales (Historia Clínica) y entrevista psicológica semiestructurada a los expertos.

Inicialmente se llevó a cabo la revisión de la Historia Clínica de los pacientes en estudio, obteniéndose información previa y datos generales que posteriormente se corroboraron con la aplicación de otros métodos y técnicas en el transcurso de la investigación y que se relacionan a continuación.

Todos los casos del grupo de estudio fueron atendidos en el servicio de Neurocirugía del Hospital Arnaldo Milián Castro de la ciudad de Santa Clara, tras presentar cuadro de lesiones cerebrales por traumatismo craneoencefálico.

El Motivo de Ingreso, recoge varios síntomas o manifestaciones de los momentos iniciales del traumatismo, tal y como se refiere por el paciente o acompañante, en este sentido predominan las “cefaleas”, “vértigos”, “heridas”, “somnolencia”, “golpe en la cabeza” o trauma craneal propiamente.

Por su parte, la Historia de la Enfermedad Actual aporta elementos relacionados con la causa del traumatismo y los diferentes mecanismos de producción. En este sentido podemos decir que el 30% respondieron a caídas y golpes accidentales (nueve casos); 30% accidentes de tránsito (nueve casos); 20% a agresiones (seis casos); un 10% correspondió a accidentes deportivos (tres casos) y otro 10% a accidentes laborales.

Resulta importante destacar que tanto en los accidentes de tránsito como en las caídas y en las agresiones, existe un factor común que es la presencia de bebidas alcohólicas en el momento del acto en el que ocurrió el Traumatismo craneoencefálico, lo cual es un factor a tener en cuenta para la prevención de ésta problemática.

Con relación a los Antecedentes Evolutivos Personales se puede decir que la generalidad de los pacientes refiere haber devenido de un parto sin dificultades y no haber sufrido alteraciones en su desarrollo físico ni psíquico, constatándose un desarrollo evolutivo normal, similar al del grupo testigo.

Los Antecedentes Patológicos Personales no revelan datos significativos en cuanto a daños, enfermedades o trastornos orgánicos presentados por los pacientes con anterioridad al traumatismo craneoencefálico.

En los Antecedentes Patológicos Familiares se aprecia la existencia de Hipertensión arterial en familiares de primera línea en mayor medida, seguidos por asma bronquial y diabetes mellitus.

Personalidad Premórbida: Como la muestra fue seleccionada de forma tal que los sujetos no presentaran alteraciones mentales con anterioridad al traumatismo, en las historias clínicas no se evidencian antecedentes de afectación psíquica anterior.

En relación con la Impresión Diagnóstica se puede decir que el 100% de los casos del grupo de estudio poseen un diagnóstico definido de TCE. Esto se corresponde con los criterios de Roca (2002), quien denomina el TCE como aquellas lesiones que sufren el encéfalo (cerebro, tallo cerebral y cerebelo), sus cubiertas meníngeas, el cráneo o los tejidos blandos epicraneales, por la acción de un agente vulnerable.

Dentro de los sujetos que conformaron el grupo de estudio se encontró que el 80% de los casos presentó cuadro de contusión cerebral (24 pacientes), de los cuales ocho tuvieron también fractura de cráneo y siete donde se apreció además hemorragia.

De diez pacientes con fractura craneal, ocho de éstas se asociaron a cuadro de contusión y solo en uno de los casos se observó la fractura solamente (doble fractura) asociada a un pequeño hematoma intraparenquimatoso.

El total de pacientes con fracturas de cráneo (diez casos), representó un 33%, de las cuales nueve fueron de bóveda (4 lineales, 5 deprimidas) y una de la base (fosa anterior), observándose una mejor evolución en aquel que sufrió únicamente fracturas (en este caso doble fractura), sin asociarse con cuadro de contusión o hemorragia.

Por otra parte, presentaron hemorragias el 30% de los pacientes en estudio (nueve casos), predominando la contusión hemorrágica (siete casos), seguidos por la hemorragia subaracnoidea, (dos casos). Se apreció además el hematoma intraparenquimatoso en cinco pacientes (17 %) y el hematoma subdural en un caso (3%). Tanto las hemorragias como los hematomas se asocian a los cuadros de contusión cerebral en todos los casos.

Del total de casos estudiados, uno presentó un pequeño higroma (3%); dos presentaron edemas; otros dos sujetos, lesión axonal difusa (7%), en uno se diagnosticó conmoción cerebral e igualmente en un paciente hubo fístula del LCR.

Lo anterior se corresponde con lo planteado por Cooper (1996), quien refiere que existen dos tipos de lesiones que casi siempre acompañan a los traumas con contusión cerebral severa, que son las fracturas y los hematomas intracraneales.

En el presente estudio se presentó en el 48% de los casos la epilepsia postraumática, ésta se señala como una de las secuelas más frecuentes tras la incidencia de un TCE, produciéndose en alrededor del 5 % de enfermos con traumas cerrados de cráneo y hasta en el 50 % de los que han sufrido una herida abierta del cerebro. La base de la misma casi siempre es una contusión o laceración del córtex, siendo más frecuente en las lesiones parietales y frontales posteriores, pero también se puede producir tras lesiones de cualquier área de la corteza cerebral. (Roca, 2002).

En relación con la localización de acuerdo a los exámenes de neuroimagen, se puede decir que las fracturas de cráneo se localizaron fundamentalmente en la región frontal, (cuatro casos), dos en la región parietal, tres en el lóbulo temporal izquierdo y una occipital.

En el caso de las contusiones, se apreciaron trece casos de localización predominantemente frontal, cinco parietales, cinco temporales y dos occipitales, esto corrobora lo expresado por Gennarelli y Graham (1998), quienes plantean que las contusiones más típicas se observan en los polos frontales y los temporales.

Asociado a los cuadros de contusión cerebral, las hemorragias se presentaron en las regiones frontal, temporal, parietal, y occipital.

Los aspectos anteriormente esbozados y otros como la edad del paciente, el sexo, el medio (rural o urbano) del que proceden, evento que provocó el TCE, las lesiones cerebrales y su localización de acuerdo con el diagnóstico de neuroimagen en el grupo de estudio se incluyen en la siguiente tabla:

Tabla 4. Características generales de los miembros del grupo de estudio.

#	Edad	Sexo f/m	Medio r/u	Diagnóstico de neuroimagen	Localización de la lesión	Mecanismo causal.
1	29	m	u	Fractura deprimida con contusión cerebral. HIP(1)	Parietal bilateral Parietal izquierdo	Agresión.
2	18	m	r	Fractura lineal con con- tusión cerebral y HSA(2)	Occipital.	Accidente de Tránsito.
3	25	m	r	Fractura deprimida Fractura lineal Pequeño HIP(1)	Temporal izrda Parietal izrda Parietal izrda	Caída de un Caballo (bebidas alcohólicas).
4	47	m	r	Contusión hemorrágica Pequeño HIP(1)	Temporal izrda y Parietal derecha. Frontal.	Caída de un Caballo (bebidas alcohólicas).
5	62	m	u	Pequeño higroma	Fronto-parietal Izquierdo.	Caída (bebidas alcohólicas)
6	49	f	u	Contusión cerebral severa y HIP(1)	Temporal derecho	Accidente de tránsito.
7	19	m	u	Contusión hemorrágica	Temporal izrda	Accidente deportivo.
8	22	f	r	Contusión cerebral	Fronto-temporal derecha	Agresión.
9	22	m	r	Contusión moderada	Parieto-temporo- Occipial.	Accidente de Tránsito.
10	25	m	u	Contusión cerebral y HIP(1)	Parietal izrda	Agresión (bebidas alcohólicas)
11	19	f	u	Fractura lineal Contusión cerebral	Temporo-parietal Derecha Temporal izrda	Accidente deportivo

#	Edad	Sexo f/m	Medio r/u	Diagnóstico de neuroimagen	Localización de la lesión	Mecanismo causal.
12	30	m	r	Contusión cerebral	Parieto-occipital	Accidente laboral
13	39	m	r	Contusión hemorrágica y HSA(2) postraumática	Occipital izrda	Caída de caballo (bebidas alcohólicas)
14	54	f	u	Fractura de la fosa an- terior de la base del cráneo. Contusión hemorrágica.	Fronto-parietal.	Caída
15	20	m	r	Lesión axonal difusa Grado III. Contusión hemorrágica.		Caída de un Caballo(bebidas alcohólicas)
16	19	m	r	Fractura deprimida y contusión cerebral	Frontal	Accidente de tránsito.
17	54	m	u	Contusión cerebral	Frontal	Accidente de tránsito.
18	49	m	r	Contusión cerebral	Fronto-parietal	Agresión(bebidas alcohólicas)
19	51	m	u	Contusión moderada y Contusión hemorrágica	Frontal derecha	Accidente de tránsito (bebidas alcohólicas)
20	43	m	r	Contusión cerebral	Frontal	Accidente de tránsito.
21	18	m	u	Fractura deprimida abierta y penetrante. Fístula del LCR (3). Contusión cerebral.	Frontal	Accidente Deportivo.
22	15	f	u	Conmoción (sospecha)	-	Agresión
23	34	m	r	Fractura deprimida y contusión cerebral	Frontal izquierda	Accidente laboral
24	35	m	r	Contusión cerebral	bifrontal	Caída por bebi- das alcohólicas.
25	35	m	u	Contusión y hematoma subdural	Frontal	Agresión.
26	65	f	r	Contusión cerebral	Fronto-temporo- parietal	Caída
27	23	m	r	Contusión cerebral y fractura lineal.	Fronto-temporal	Accidente de tránsito
28	58	m	u	Lesión axonal difusa		Accidente de tránsito
29	44	m	r	Edema cerebral Contusión cerebral	Frontal Fronto-temporal	Accidente laboral
30	39	f	u	Edema cerebral con área de atrofia cortical	Frontal y occipital izquierdo	Caída

Leyenda:**HIP (1):** Hematoma intraparenquimatoso.**HSA (2):** Hemorragia subaracnoidea.**LCR (3):** Líquido cefalorraquídeo.

Resulta necesario aclarar que aunque el sexo de la muestra no fue seleccionado como variable discriminadora, la incidencia de los TCE se caracterizó por su predominio en el sexo masculino. En este caso, coincidiendo con las estadísticas a nivel mundial, el 77% correspondió al género masculino (23 casos) y el 23% al femenino (7 pacientes).

Con respecto a la edad, predominó el rango de edad de entre 15 y 30 años (14 sujetos, para un 47%), seguido por el rango de 31 a 50 años (10 pacientes, para un 33%), estando la minoría ubicada en el rango de entre 51 y 65 años de edad (6 casos para un 20%). Estos resultados coinciden con otros estudios que sobre la incidencia del TCE se han efectuado en otras partes del mundo (Pereira, 1997; Aguilar, 2003; Vázquez y González, 1997; López y cols, 2000; Díaz y Sanabria, 2005; Quevedo y Ramos, 2005).

La presencia de Hábitos Tóxicos y específicamente la ingestión de bebidas alcohólicas es una variable significativamente relacionada con la incidencia de accidentes y de agresiones, mecanismos causales que predominaron en la génesis de los TCE estudiados. En este sentido se puede decir que el 20% de los casos que sufrieron accidentes o caídas en el grupo de estudio, había ingerido alcohol en el momento del evento traumático, todos del género masculino.

Al relacionar todas estas categorías: edad, sexo, nivel escolar, lugar de residencia, ocupación y el mecanismo causal que determinó daño cerebral, se encontró que: 14 sujetos radican en zona urbana y 16 en la rural; de éstos últimos, 14 son hombres y 2 son mujeres, mientras que de los sujetos de la zona urbana, 9 son del sexo masculino, y 5 del femenino. Los mecanismos causales del TCE que predominan en los sujetos muestrales de la zona rural, son los accidentes de tránsito (5 casos) y la caída de caballos por el consumo de bebidas alcohólicas (4 casos), mientras que en los de zona urbana predominan las agresiones y los accidentes de tránsito (4 sujetos respectivamente). Las edades de los pacientes de la zona rural oscilan mayoritariamente entre los 15 y 30 años de edad (8 casos), seguidos por los que tienen entre 31 y 50 años (7 sujetos) y existiendo solo uno con más de 60 años. Por su parte el rango de edad que prevalece entre las personas del grupo de estudio pertenecientes

a la zona urbana, es entre 15 y 30 años también, pero a diferencia de los de la zona rural, existen 5 casos con más de 51 años.

En cuanto a la ocupación y el nivel escolar, en los pacientes rurales, las dos mujeres que provienen de ese medio en la muestra, son amas de casa, y los hombres son mayoritariamente obreros agrícolas, un estudiante y un cuentapropista, y el nivel escolar que predomina es el de secundaria terminada (8 sujetos), seguido por el nivel primario y el preuniversitario en 4 casos respectivamente. Sin embargo en los sujetos urbanos, existe mayor diversidad en cuanto a las ocupaciones, en este sentido, se encontró que solo una mujer de las 5 que viven en esta zona, es ama de casa, siendo las otras: una obrera, una estudiante, una trabajadora de los servicios públicos y una profesional; en cuanto a los hombres, 1 trabaja por cuenta propia, 2 son estudiantes, dos son obreros y 4 se encontraban desocupados.

La mitad de los pacientes estudiados se encontraban vinculados laboralmente en el momento del evento que propició el TCE (15 casos para un 50%), la otra mitad se encontraba desvinculada en el momento de recibir el trauma craneal. Pero la generalidad de las personas estudiadas se mostró motivada por mantener vínculos laborales, sobre todo aquellos que les garantizaran una solvencia económica adecuada para contribuir a los gastos del hogar; o intelectuales, en el caso de los estudiantes que representó el 13% de la muestra del grupo de estudio. La totalidad de ocupaciones existentes en los sujetos muestrales, aparecen recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 5. Ocupaciones de los miembros de los grupos estudiados.

Ocupación Grupos	Dirigente	Desocupado	Obrero	Ama de casa	Estudiante	Trabajador de los servicios	Cuenta- propista	Total
Estudio	1	8	11	3	4	1	2	30
Testigo	2	6	10	4	4	3	1	30
Total	3	5	20	7	8	3	6	60

Por su parte, la entrevista psicológica (semiestructurada) a los expertos implicados en la recepción, atención y seguimiento de los pacientes en estudio, permitió obtener información especializada de cada caso en particular y corroborar gran parte de los datos obtenidos previamente durante la revisión de la Historia Clínica, como son: clasificación del traumatismo atendiendo al grado de severidad y al tipo de lesión (herida epicraneal, fracturas de cráneo, conmoción, contusión, laceración, compresión cerebral), la sintomatología del paciente al llegar a cuerpo de guardia, presencia de complicaciones secundarias, evolución, estado actual, valoración acerca de lo oportuno de realizar la exploración neuropsicológica, el tratamiento farmacológico indicado, así como el pronóstico del caso y las posibles secuelas.

De acuerdo a lo planteado por los expertos, los casos que fueron clasificados como leves, (3 para un 10%), correspondieron a pacientes lesionados de cráneo que sufrieron una pérdida de conciencia de menos de 5 min. y que presentaron una amnesia postraumática también de igual brevedad. Al llegar al cuerpo de guardia o poco después permanecieron conscientes y orientados, logran mover las extremidades: caminan y tienen fuerza normal en brazos y piernas con un resultado de 15 puntos en la escala de coma de Glasgow (ECG). Son pacientes que no presentaron fracturas craneales y cuyos síntomas fueron fundamentalmente cefaleas, náuseas y vómitos no persistentes. En la muestra estudiada, estos sujetos recibieron el diagnóstico de conmoción cerebral, pequeño higroma (el de mayor tiempo de evolución al ser estudiado) y contusión menor, respectivamente. En el caso de los TCE "leves", con lesiones asociadas, son controlados en el medio hospitalario, con vistas a evitar complicaciones futuras.

Los pacientes con traumatismos "moderados" fueron tratados de acuerdo con su diagnóstico, teniendo en cuenta que siempre pueden presentar deterioro de su estado neuropsicológico y deben ser reevaluados. Los traumas moderados, que resultaron mayoritarios en la muestra (18, para un 60%), correspondieron a aquellos casos que presentaron inicialmente una alteración moderada de la conciencia: abren los ojos al llamado, están conscientes, pero desorientados o somnolientos y "aturdidos", aunque obedecen órdenes complejas. En los casos que se encontraron bajo los efectos del alcohol, resultó difícil precisar, por examen clínico, si la alteración de la conciencia fue

debida a contusión, compresión cerebral u otros factores como la isquemia cerebral o el propio estado de embriaguez. Resulta interesante resaltar que de los 5 casos que requirieron ser intervenidos quirúrgicamente, 3 resultaron tener un Glasgow entre 9 y 12, o sea, fueron clasificados como TCE moderados y los criterios de intervención estuvieron dados fundamentalmente por la presencia de fracturas deprimidas y Hematomas intraparenquimatosos que desviaban las estructuras de la línea media en más de 0,5 cm.

Los pacientes clasificados severos (9, para un 30%), de acuerdo a la ECG, presentaron alteraciones importantes del nivel de conciencia, no abriendo los ojos y al hacerlo es solo al llamado o al estímulo doloroso, no hablaban o presentaron un lenguaje incoherente; sólo obedecieron a órdenes sencillas en algunos casos, en otros a ninguna orden. Manifestaron defectos motores en una o más extremidades, sin por supuesto confundir esto con impotencia funcional por fracturas o lesiones articulares, así como cefaleas intensas o progresivas y/o vómitos repetidos. Algunos pacientes presentaron penetración intracraneal de cuerpo extraño o fracturas craneales que resultaron visibles a través de la herida o en la radiografía de cráneo, deformidad craneal evidente, otorragia, alteraciones de nervios craneales (por ejemplo parálisis facial) y cuadros convulsivos, agitación psicomotora o rigidez de nuca postraumática.

El tratamiento inicial se efectuó teniendo en cuenta esta clasificación y el tipo de lesión que se determinó en los exámenes complementarios de imágenes diagnósticas. (Rx de cráneo simple, TAC), los que a su vez nos muestran la localización de las lesiones.

Los pacientes con Glasgow de 8 o menor, fueron intubados, recibiendo en todos los casos sedación, relajantes musculares y luego puestos en respirador; posteriormente fueron trasladados a la unidad de cuidados intensivos para tratamiento y una vez indicado, se practicó monitoreo de la presión intracraneana, además del tratamiento de las respectivas lesiones.

Los casos que requirieron intervención quirúrgica fueron mayoritariamente las fracturas craneales (17%) y algunos hematomas. Los que presentaron colecciones de sangre y que requirieron cirugía fueron intervenidos inmediatamente. A aquellos que presentaron un rápido deterioro neurológico antes de iniciar el procedimiento quirúrgico, se les indicó tratamiento con manitol 0.250-1.0 g/kg mientras se inicia la cirugía.

Acerca de lo oportuno de la investigación en los casos hospitalizados los especialistas se pronunciaron a favor de una exploración neuropsicológica en todos los casos, siempre y cuando su estado físico lo permitiera y hubieran superado la fase aguda y el período de amnesia postraumática, el cual varía de un traumatismo a otro y de un sujeto a otro. Este último aspecto coincide con lo planteado por varios autores, quienes recomiendan no iniciar la evaluación neuropsicológica hasta no haber superado el período de amnesia postraumática. (Poca, 2004; y Perea, Ladera, Blanco y Morales, 1999), ni realizarlo en los momentos iniciales postraumas.

El estado del paciente al iniciar el período de evaluación neuropsicológica varió de uno a otro, en dependencia de las lesiones, su severidad, localización, respuesta al tratamiento y a la hospitalización, en fin al cuadro interno de la enfermedad.

La entrevista al médico aportó igualmente información acerca de las secuelas más evidentes. En este sentido se debe destacar la presencia de epilepsia postraumática en el 48% de los casos del grupo de estudio.

Otras secuelas importantes resultaron los déficits motores: hemiparesia, trastornos del balance o equilibrio, déficit sensitivo, cambios conductuales.

En los casos leves y algunos moderados, donde la pérdida de conciencia fue menos de 30 min., y la Amnesia Postraumática menos de una hora, no se reportaron por parte de los especialistas grandes déficits neuropsicológicos. Sin embargo, se debe decir que la mayoría de estos pacientes experimentaron un amplio rango de síntomas tales como: cefaleas en la mayoría de los casos, vértigos, hipersensibilidad a los ruidos y a la luz, marcada intranquilidad, insomnio, fatiga, irritabilidad y ansiedad, estos resultados coinciden con los expuestos por Duckro y Chibnall (1999) quienes afirman que hay evidencias que sugieren que de un 50 a un 90% de las víctimas de trauma craneales moderados experimentarán cefaleas fuertes, de los cuales, del 30 al 50% tendrán cefaleas por dos meses pasado el trauma; de 20 a 25% la presentarán por 6 meses luego del trauma y de un 10 a un 15% continuará experimentando síntomas postraumáticos significativos incluyendo la cefalea por más de un año.

En relación con el pronóstico médico, éste resultó reservado para todos los casos, aún en los clasificados como traumas leves y con mejor grado de recuperación, donde no se descartó aún la posibilidad de aparición de alguna complicación secundaria. Estos

pacientes tuvieron que ser observados y reevaluados por un tiempo, que resultó mayor en los casos de heridas de cuero cabelludo, sin minimizar en ningún momento las mismas, lo cual guarda relación con lo planteado por Cushing al respecto y es lo siguiente “... Aunque muchas heridas de cuero cabelludo que parecen serias terminan siendo insignificantes, otras parecen insignificantes y terminan siendo serias”.

A pesar de una recuperación rápida y favorable, no se descarta la posibilidad de sufrir un deterioro neurológico posterior, debido a la Hipertensión intracraneal (HIC) por edema, o por la presencia de una masa expansiva intracraneal. Dentro de las complicaciones más frecuentes, los expertos señalan: las lesiones vasculares (hemorragias, trombosis), las infecciones (meningitis) y lesiones de nervios craneales. Como secuelas fundamentales se pueden encontrar además la aparición de crisis convulsivas y el síndrome postraumático.

El síndrome postraumático o posconmocional es otra complicación frecuente de los traumatismos craneoencefálicos leves. Gronwall plantea que algunos pacientes que han sufrido un trauma craneal leve continúan quejándose de síntomas durante semanas o meses, que pueden ser suficientemente severos como para causar incapacidad laboral. Los síntomas principales son: fatiga, cefalea, mareos, irritabilidad, trastornos de la memoria y disminución de la capacidad de concentración. Mucha de la sintomatología es de naturaleza psíquica como ansiedad, depresión e intolerancia al ruido. Sin embargo, la aparición de este síndrome parece tener una base orgánica como demuestran los trabajos de Montgomery, Dezema y Jenkin, citados por Rodríguez, Cisneros, Mederos y Estrada, (2000); así como los de Duckro y Chibnall, (1999).

De igual manera y tomando en consideración lo anterior, en este período inicial no es acertado iniciar la exploración neuropsicológica, ya que además de las complicaciones antes mencionadas pueden aparecer alteraciones del estado general de activación, que conllevan a dificultades en la atención, la concentración, graves problemas de conducta (desinhibición, agresividad), lo que hace difícil evaluar o predecir debido a la plasticidad del sistema nervioso, cuáles serían aquellos sistemas dañados o conservados. La lesión cerebral producida por un TCE implica una serie de cambios estructurales, fisiológicos y funcionales en la actividad del sistema nervioso central, al

comprometer varias funciones cerebrales. Lo más acertado es esperar a que se produzca una reestructuración de los diferentes sistemas funcionales dañados.

La evaluación neuropsicológica no debe realizarse durante la fase aguda. Según Stuss y Buckle, los pacientes con TCE en la primera semana postrauma no suelen mostrar colaboración significativa, lo cual invalida los resultados. La mayor recuperación de las funciones cognitivas se lleva a cabo entre los seis primeros meses posteriores a la lesión. (Perea, Ladera, Blanco y Morales, 1999; Díaz y Sanabria, 2005; Quevedo y Ramos, 2005).

Resultados de la Entrevista Psicológica (semiestructurada) al familiar y al paciente.

La entrevista psicológica realizada a los representantes de ambos grupos de la muestra estuvo encaminada a profundizar en diferentes esferas de sus vidas: familiar, escolar, ocupacional, relaciones interpersonales, esfera afectiva motivacional, enfatizando en el caso del grupo de estudio en aquellos aspectos relacionados con el traumatismo, los principales cambios en su comportamiento habitual asociados al evento traumático, el reconocimiento de las afectaciones fundamentales, la reacción emocional ante las mismas, así como su repercusión en el ámbito personal, familiar y social.

En todos los casos en estudio se apreció elevada preocupación de los miembros de la familia hacia los pacientes posterior al evento traumático, tanto del acompañante como de otros familiares en los horarios de visita. No apareció ningún caso de abandono o atención disminuida de parte de los allegados, que pudieran generar algún sentimiento de aislamiento o de soledad en los pacientes que se encontraban hospitalizados (66%). En el 34% restante, evaluado al egreso, se manifiesta igualmente una dependencia del medio familiar, en especial aquellos con secuelas asociadas a déficit como la hemiparesia, esta última se presenta en seis de los casos en estudio (20%).

Tanto los pacientes del grupo de estudio como los representantes del grupo testigo, señalan a su familia como un elemento clave en sus vidas, lo que se refuerza en el caso de los primeros donde debido a la ocurrencia del evento traumático, la dinámica familiar se ha centrado más en ellos. De los casos que se encontraban hospitalizados,

el 40% manifestó tener adecuadas relaciones en su medio familiar, lo que se logró corroborar a través de la atención y preocupación de los familiares, tanto de los acompañantes como de otros miembros de la familia en horarios de visita. Del resto de los casos del grupo de estudio (34%) , evaluados al egreso se observó una marcada dependencia del medio familiar en el 90% de éstos, posterior al traumatismo, que los diferencia al compararlos con los resultados de la entrevista al grupo testigo, los cuales arrojan mayor interacción y dependencia familiar entre los sujetos de este grupo y sus familiares.

Con respecto a la esfera de relaciones interpersonales, en la mayoría de los sujetos que integraron el grupo de estudio se vio la existencia de lazos de amistad con al menos dos personas, pero en algunos casos (4, para un 13%), reconocen tener entre sus amistades a personas de un comportamiento social negativo, estos casos coincidieron con sujetos que sufrieron trauma craneal por agresión, hecho que relaciona una vez más variables como la presencia de hábitos tóxicos (consumo de bebidas alcohólicas) y la violencia.

Por otra parte, también haciendo referencia a esta esfera se puede decir que en aquellos en los que el traumatismo tuvo como mecanismo causal una agresión, (6 casos, para un 20%) ya fuera a través de riñas, o al ser agredidos a traición, se aprecia cierto temor de los miembros de la familia, a que el paciente, una vez lograda la recuperación, trate de vengarse de su agresor por el daño sufrido. Esto se observa en dos casos que producto de agresiones reciben heridas múltiples con arma blanca y objeto contundente en la cabeza y brazo derecho, sufriendo contusión cerebral y cuadro de fractura deprimida parietal bilateral respectivamente, revelándose planteamientos de los pacientes en este sentido, sobre ideas acerca de vengar este incidente que ellos consideran “no se debe pasar por alto”, lo cual denota la prevalencia de rasgos previos de impulsividad y agresividad de carácter psicosocial. Se percibe entonces una exacerbación de estos rasgos, lo cual puede conducirnos a pensar que las alteraciones del comportamiento tras la lesión cerebral, magnifican dificultades de ajuste social o trastornos de personalidad preexistentes. En correspondencia con lo anterior se puede decir que varios estudios señalan que la presencia de alteraciones emocionales y del comportamiento asociado a antecedentes de familias disfuncionales

constituye un indicador de peso en la frecuencia de aparición de TCE. Autores como Ponsford (1995), sugieren que cuando existen problemas previos, por ejemplo en el ámbito social, el pronóstico tiende a ser peor que en los casos en los que no existe historia anterior de alteraciones psicosociales.

En otras intervenciones de los familiares se hace alusión a la aparición de cambios conductuales pero salvando la diferencia de que en estos casos contrastan en extraordinaria medida con los rasgos personológicos premórbidos.

Lo anteriormente planteado conduce a considerar la frecuencia de aparición de cambios de personalidad tras la ocurrencia de TCE, los que, de acuerdo a lo planteado por Muñoz (1998), pueden ir desde una leve exacerbación de los rasgos previos hasta un cambio radical de la personalidad premórbida, lo cual resulta la principal causa de queja y de motivo de consulta por parte de los familiares.

Tanto las alteraciones emocionales como las conductuales tienen su base orgánica principalmente en los lóbulos frontal, temporal y en las estructuras subyacentes (Ariza y cols., 2004). Los cambios notables en el comportamiento reflejados en los ejemplos anteriores son fundamentalmente la irritabilidad, los problemas de impulsividad y labilidad emocional. Esto repercute negativamente no solo en la esfera familiar sino en las relaciones interpersonales en general de estos pacientes, a diferencia del grupo testigo, donde no se plantean tales comportamientos, mostrándose a su vez mayor grado de autocontrol.

Otros manifiestan que a partir del evento traumático aparecen conductas reiterativas y acerca de esto señalan que de manera general esto se ve al repetir varias veces lo mismo y luego molestarse cuando se les señala; así mismo se observan perseveraciones, u otros fenómenos de inercia patológica que en ocasiones no son reconocidos por el paciente y que indican afectaciones neuropsicológicas, información que coincide además con Tirapu, Pelegrín, y Gómez, (2005).

Por otra parte se pudo apreciar que las restricciones económicas a raíz del TCE, y el cambio de rol en las actividades cotidianas ha provocado en pacientes del grupo de estudio el deterioro de la dinámica familiar, sobre todo en aquellos que ocupaban mayor responsabilidad en el hogar, o cuyo trabajo constituye el soporte económico fundamental de la familia, los que manifiestan mayor grado de insatisfacción y

desesperanza frente a los déficit residuales del trauma. Un caso que ilustra lo anterior es un paciente del género masculino, 30 años de edad, que tras sufrir el accidente, refiere dificultades para concentrarse en las actividades cotidianas, sensación de fatiga, hipersensibilidad a los ruidos y olvidos frecuentes, lo cual le genera irritabilidad marcada ante la incapacidad para realizar las tareas igual de bien que antes de padecer el daño, manifestándose de la siguiente manera.... “ya nada me sale bien, eso me altera mucho al sentirme incapaz, prácticamente un estorbo para mi familia”. La existencia de estas afectaciones muestran una relación significativa con las limitaciones para actividades de la vida diaria y las posibilidades de integración laboral, generando marcada insatisfacción y estados reiterados de frustración en los sujetos del grupo de estudio, a diferencia de los representantes del grupo testigo.

Es importante destacar que con respecto a la historia escolar de los sujetos estudiados por presentar traumas craneales, el 23% llegó solo a un nivel primario (7 casos); predominó el nivel escolar secundario, para un 47% (14 pacientes); seguidamente prevaleció el nivel preuniversitario en un total de 8 sujetos, lo que representa un 27%, y por último, un solo paciente llegó a nivel universitario (3%). Estos datos confirman que la mayoría de los sujetos que son afectados por un trauma craneal poseen un nivel intelectual medio, lo cual coincide con estudios realizados en nuestro medio por Díaz y Sanabria, 2005; y Quevedo y Ramos, 2005.

Un planteamiento frecuente durante la entrevista a los familiares de pacientes con lesiones cerebrales por TCE son las fallas mnémicas, catalogados por estos como “olvidos frecuentes” o simplemente “la necesidad de repetirle varias veces la misma información”, denotando afectaciones en la capacidad de juicio y asimilación de nuevas experiencias. Ello revela como las lesiones cerebrales traumáticas afectan más a los procesos de memoria anterógrada y al establecimiento de nuevos aprendizajes, que a la capacidad de memoria retrógrada. Unido a ciertos fallos mnémicos plantea el familiar de un paciente de 54 años, quien resultara afectada por contusión hemorrágica temporo parietal, que la paciente posee una mayor lentitud en la ejecución de tareas domésticas sencillas y la imposibilidad de realizar otras como la costura, actividad a la que se dedicaba con anterioridad al accidente.

El déficit de memoria constituyó una queja mantenida en la mayoría de los sujetos del grupo de estudio, lo que se puede relacionar con lo planteado en este sentido por sus familiares. Se puede decir que ninguno de estos pacientes logró recordar o precisar detalles acerca del momento de ocurrencia del traumatismo, más allá de lo que les comentaron sus allegados o los testigos presenciales del evento. Lo anterior coincide con el período de confusión, desorientación e inhabilidad para recordar los hechos que van ocurriendo y que se describe en la literatura como Amnesia Post-Traumática (APT). Sin embargo, las dificultades de memoria encontradas van más allá de este período en el grupo de estudio, donde a diferencia del grupo testigo se manifestó mayor afectación en los procesos de memoria anterógrada y el establecimiento de nuevos aprendizajes, que se reafirman durante la aplicación de la batería de exploración neuropsicológica.

Las quejas de dificultades en la memoria se manifestaron con mayor énfasis en el 80% de los casos del grupo de estudio, mayoritariamente con lesiones que de acuerdo con el diagnóstico de neuroimagen compromete a los sectores temporales de la corteza cerebral, lo cual al decir de sus familiares repercute negativamente en la total reincorporación a las labores cotidianas, tanto en el orden laboral como doméstico. La afectación de la memoria guarda relación además de acuerdo con lo planteado por Junqué (1999), con el daño cerebral de las estructuras límbicas (hipocampo, circunvolución parahipocámpica), estos datos coinciden con los ofrecidos por investigaciones recientes (Díaz y Sanabria, 2005).

Entre los déficits cognitivos más frecuentes tras el daño cerebral se encontraron en mayor proporción las fallas mnémicas, la reducción de la atención y concentración, problemas visoespaciales, reducción de las habilidades de razonamiento y una pobre planificación de la capacidad de organización, hallazgos que coinciden con los encontrados por autores como Squire, (2002); Allegri y Harris, (2003).

Varios autores han reportado el deterioro de la memoria y el procesamiento de la información, así como considerables índices de inadaptación social y una variada gama de disfunciones neuropsicológicas en pacientes postrauma que persisten después de varios años de ocurrido el TCE e independientemente de la severidad de éste, déficits que comprometen un adecuado funcionamiento e independencia en su medio. (Muñoz

y Bueno, 1994). Sin embargo, las alteraciones cognitivo-conductuales y psicosociales que como se ha visto acompañan a los TCE, tienden a ser menos tratadas aún cuando dificultan la reintegración exitosa de los mismos a la sociedad.

En los casos estudiados, las afectaciones cognoscitivas que ha generado el accidente les conduce a creer la imposibilidad de continuar con sus proyectos. Los casos con déficits residuales ven además reducidas sus habilidades de comunicación y socialización, sin excluir las secuelas neuromusculares. Por estos motivos se aíslan, haciéndose aún más dependientes de la familia, lo cual genera preocupación y tiene implicaciones en la dinámica familiar. Nos percatamos de la importancia de que los programas de intervención neuropsicológica se encaminen no solo sobre el déficit cognoscitivo, sino también al tratamiento de los problemas de conducta, a la reeducación de las habilidades sociales, y al apoyo a las familias de personas afectadas, ideas igualmente encontradas en la obra de autores como Pelegrín, Muñoz y Quemada (1997).

Otros pacientes, al decir de sus allegados se muestran optimistas y confiados en la recuperación, con adecuado reconocimiento de las limitaciones asociadas al trauma, manifestando disposición para incorporarse nuevamente a las actividades laborales, pero esto contrasta con el temor al regreso, la sensación de imposibilidad para enfrentar determinadas funciones, asociadas a las secuelas, aún cuando en poco tiempo han logrado recuperar algunas como por ejemplo la motricidad. Esto trae asociado sentimientos de frustración que generan ansiedad y depresión, cuya presencia se reafirma en las técnicas dirigidas a explorar la presencia de tales estados patológicos, lo cual no se reduce solamente al paciente sino que en ocasiones se extiende a sus allegados y trae repercusiones a la dinámica familiar en general.

En otro momento de la entrevista, los familiares hacen referencia al proceso rehabilitatorio, señalando el déficit físico o motor como por ejemplo la disminución de la prensión o las habilidades motoras finas, limitaciones para la deambulaci3n, reducci3n de la visi3n o el oído...entre otras, las que tienden a ser las más obvias y reciben en los casos en estudio la mayor atenci3n.

Tomando en cuenta lo anterior, la mayoría de los familiares y allegados de los pacientes con lesiones por TCE, se pronuncian a favor de incluir en los programas de

rehabilitación estrategias encaminadas a paliar estos déficits, lo que demuestra la necesidad de promover iniciativas específicas que faciliten el logro y desempeño de acciones que promuevan la intervención con un enfoque neuropsicológico.

Con respecto a esto se debe decir que en el momento en el que se realizó la investigación, el 30% de los casos, se había incorporado a programas rehabilitatorios, los cuales se centran básicamente en la recuperación de los déficits neuromusculares y lingüísticos. Sin embargo, estos programas no contemplan estrategias encaminadas a paliar los déficits residuales de memoria, funciones ejecutivas y afectivas, habilidades sociales, que sobresalen durante la exploración en los pacientes en estudio y que son el resultado tanto de las modificaciones en el estado biológico del organismo, como de las consecuencias del proceso de adaptación psicosocial a una nueva situación, las que van a influir de manera directa en la reincorporación satisfactoria al medio escolar, laboral que demandan los afectados.

Resultados de la exploración de la afectividad.

Inventario de Ansiedad Rasgo Estado (IDARE) e inventario de Depresión Rasgo-Estado (IDERE).

Un aspecto esencial en toda evaluación neuropsicológica reside en el esclarecimiento de los cambios que ha introducido una determinada enfermedad en las particularidades personológicas del sujeto, en su esfera emocional y en la actitud hacia su padecimiento. Lo afectivo es un elemento inseparable de lo cognitivo y lo volitivo, como ha sido planteado por el enfoque histórico cultura.

La investigación de los procesos emocionales constituye un elemento clave que no debe dejarse fuera de la exploración neuropsicológica, de acuerdo a lo planteado por Bonnani y Cardinnalli (1997), citados por González, 2005, están asociados a la capacidad cognitiva de la especie y por tanto con la percepción y evolución de estímulos sensoriales en relación a la memoria de la experiencia vivida. Además, los componentes ambientales y genéticos que vienen inmersos en nuestros circuitos cerebrales también son parte importante en este proceso de emocionalidad.

Los resultados de ambos tests nos permitieron constatar dentro del grupo de estudio la reacción de los pacientes ante las secuelas del trauma y la implicación de las mismas en sus reacciones emocionales, lo cual guarda relación con lo planteado por Ariza, Roser y Serra (2004) acerca de la ansiedad y la depresión como los trastornos emocionales más comunes después de haber sufrido un TCE.

La ansiedad y la depresión en estos pacientes constituyen eventos transitorios que producen una respuesta de autogeneración de estimulación emocional, que va a caracterizar en ellos la atención a los estímulos, reacciones de excitación involuntaria y cambios en la conducta motora con su consiguiente salida conductual (Díaz y Sanabria, 2005).

Los desórdenes en el estado de ánimo encontrados se asocian con importantes indicadores que se evalúan en la batería de exploración neuropsicológica y que se debe tener sumo cuidado a la hora de su interpretación como por ejemplo: el rendimiento cognitivo y memorístico, y el estado de activación. Estos trastornos del estado emocional han sido relacionados en los momentos actuales, a través de las técnicas de neuroimagen como anomalías en la corteza prefrontal ventromedial (depresión) y corteza cingulada anterior (ansiedad), así como áreas adyacentes implicadas en la integración emocional conscientes.

En el presente estudio para el procesamiento estadístico de las técnicas encaminadas a la evaluación de la Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE) y la Depresión Rasgo-Estado (IDERE), se definieron las siguientes variables:

V5: Ansiedad Estado

V6: Ansiedad Rasgo

V7: Depresión Estado

V8: Depresión Rasgo

Los resultados obtenidos mediante el procesamiento estadístico de las variables definidas a través del test no paramétrico U. de Mann Whitney aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 6. Comportamiento de las variables del Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE) y el Inventario de Depresión Rasgo-Estado (IDERE). Relación entre las variables del grupo de estudio y las del grupo testigo.

	V5	V6	V7	V8
U de Mann-Whitney. (Significación exacta: P).	,000***	,042**	,040**	,050**

Fuente: Investigación

P < 0.01: Diferencias muy significativas (*)**

P < 0.05: Diferencias significativas ()**

0.05 < P < 0.10: Diferencias medianamente significativas (*)

P > 0.10: No existen diferencias significativas.

V5: Ansiedad Estado

La evaluación de la ansiedad como estado aportó diferencias estadísticas muy significativas entre ambos grupos, obteniéndose $P=0,000$. La existencia de estados patológicos de ansiedad como estado en el grupo de estudio se evidencia a través de los índices elevados de la misma en el 53% de los casos, expresada a través de los reactivos directos, en los que manifiestan sentirse tensos, contrariados, preocupados, agitados y ansiosos. Esto se corrobora durante la entrevista y la observación de los pacientes con lesiones cerebrales debido a TCE, donde muchos expresan inquietud, malestar general, insatisfacción y preocupación por las secuelas, así como alteraciones del sueño, reactividad marcada, sudoraciones, sequedad en la mucosa bucal, dentro de las manifestaciones o síntomas de ansiedad somatizada. Asimismo, se apreciaron niveles de medios de ansiedad como estado en el 37% de los casos, mientras que un 10% presentó bajos niveles de ansiedad. Esto se puede deber, en el caso de los sujetos bajo régimen hospitalario, a las circunstancias propias de este contexto, además de que dentro de la muestra del grupo estudio, éstos representan aquellos sujetos que se encuentran expuestos a estresores ambientales típicos de esta situación

intrahospitalaria. En el caso de los sujetos del grupo de estudio que presentaron niveles altos de ansiedad como rasgo y que fueron evaluados a su egreso del hospital, esto puede ser debido a la adaptación que supone la convivencia con déficits o secuelas neuropsicológicas y conductuales posteriores al trauma y que prevalecen aún a largo plazo.

En el grupo testigo, no se evidencian estos indicadores patológicos de ansiedad como estado ya que el 65% presentó nivel bajo de ansiedad, seguido por niveles medios en el 35% restante.

Estos hallazgos coinciden con los obtenidos por Díaz y Sanabria (2005) en estudios similares con sujetos afectados por traumatismos craneoencefálicos.

V6: Ansiedad Rasgo.

Los índices obtenidos en la comparación de los resultados en esta variable entre los dos grupos, revelan la presencia de diferencias estadísticas significativas con relación a la presencia de ansiedad como rasgo ($P=0,042$). En el grupo de estudio se encontró que el 40 % de los casos presentaron índices altos de ansiedad como rasgo, mientras que el 37% resultó con niveles medios de ansiedad rasgo, y un 23% obtiene ansiedad baja como estado. Resultados diferentes se obtienen en el grupo testigo en el que el 33% de los casos presenta bajos niveles de ansiedad como rasgo, mientras que el 40% resultó tener una ansiedad media como rasgo, y solo el 27% presentó niveles elevados de ansiedad como rasgo. Esto amerita atención por cuanto, es cierto que existen diferencias significativas, pero también es cierto que en ambos grupos muestrales hay presencia de manifestaciones patológicas de ansiedad, en el grupo testigo en menor medida, pero está presente.

V7: Depresión Estado.

En el caso de la depresión como estado, van a aparecer diferencias significativas, obteniéndose $P= 0.040$. El 47% de los pacientes del grupo de estudio presentó elevados niveles de depresión como estado, mientras que en el 37% de los casos se observaron niveles medios de depresión como estado, y un 17% se obtuvo niveles bajos en esta variable.

Las intervenciones en estos casos se relacionan con la sensación de pérdida de energía, los déficits motores acompañados por dificultades en la concentración de la

atención y la memoria encontradas además durante la exploración de las funciones cognitivas y que obstaculizan en gran medida la realización de actividades cotidianas, y conlleva en algunos casos a la pérdida de confianza en sí mismos y en sus posibilidades, estos resultados coinciden con los obtenidos por Díaz y Sanabria, 2005; y Quevedo y Ramos, 2005.

En los sujetos del grupo testigo no aparecen estos indicadores de depresión como estado.

V8: Depresión Rasgo.

La variable encaminada a evaluar la depresión como rasgo, arrojó diferencias medianamente significativas entre ambos grupos, con $P= 0.050$. La falta de confianza en sí mismos, unido la preocupación constante por posibles contratiempos son dos indicadores de peso que denotaron diferencias notables por su incidencia en los casos de personas que han sufrido traumatismos craneoencefálicos, a diferencia del grupo testigo.

El hecho de encontrar niveles medios de depresión como rasgo en el 53% de los pacientes con lesiones cerebrales por TCE, puede indicar que la depresión como estado se podría estar acentuando posterior al evento traumático teniendo de base una depresión como rasgo. Tanto los niveles bajos como los altos de depresión como rasgo, se presentaron en el 23% de los casos. Estos hallazgos coinciden con los hallados por Díaz y Sanabria (2005) en sus investigaciones, quienes se cuestionan entonces si puede considerarse a la depresión como rasgo un indicador de mayores posibilidades de instauración que la depresión como estado con posterioridad al traumatismo y en qué medida la misma puede estar influyendo negativamente en la recuperación de estos pacientes.

Por su parte, en el grupo testigo se puede decir que el 73% obtuvo un nivel bajo de depresión como rasgo.

Como uno de los objetos de esta investigación era precisar las particularidades neuropsicológicas de los pacientes cuando el daño cerebral predominaba en los sectores frontales, se decidió realizar una comparación de las variables antes

mencionadas entre los subgrupos que integraban al grupo de estudio, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 7. Comportamiento de las variables del Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE) y el Inventario de Depresión Rasgo-Estado (IDERE). Relación entre las variables de los subgrupos del grupo estudio (sujetos con daños predominantemente en los lóbulos frontales y con daños en otras regiones cerebrales).

	V5	V6	V7	V8
U de Mann-Whitney. (Significación exacta: P).	.683	.512	.624	1.000

Fuente: Investigación

P < 0.01: Diferencias muy significativas

P < 0.05: Diferencias significativas

0.05 < P < 0.10: Diferencias medianamente significativas.

P > 0.10: No existen diferencias significativas.

Como se puede apreciar no existen diferencias significativas entre ambos subgrupos, por lo que se puede concluir que con respecto a la afectividad, las variables definidas no tuvieron comportamientos diferentes entre los sujetos que componían al grupo de estudio, comprobándose que desde el punto de vista emocional y/o afectivo, no influye de manera diferente en los subgrupos de la muestra estudiada el evento traumático en relación con la prevalencia de lesiones y daños en unas y otras regiones cerebrales, lo que resulta significativo por cuanto contribuye a la comprensión de las particularidades neuropsicológicas de los sujetos que han sido afectados por los TCE, y demuestra que ya sea en zonas específicas del cerebro en donde mayor se concentre el daño producido por el trauma, todos los sujetos van a tener daño en la esfera afectiva y sí se van a diferenciar más en otras como lo son el funcionamiento neurocognitivo, lo que quedará próximamente demostrado.

Resultados de las Pruebas de Lateralidad.

Para el análisis de este Test se tuvo en cuenta el procedimiento porcentual, efectuando una interpretación neuropsicológica de los datos obtenidos.

Se consideró para el establecimiento de la dominancia hemisférica, el predominio manual, ocular y de los miembros inferiores por pares de prueba observadas. En el grupo de estudio se encontraron 4 casos con lateralidad contrariada, lo que representa un 13%, mientras que en el grupo testigo fueron detectados 3 casos, para un 10%. Con lateralidad definida y predominio del hemisferio izquierdo fueron detectados 24 casos en el grupo de estudio, es decir el 80% y 26 en el grupo testigo, representando un 87%. Estos resultados se observan en el siguiente gráfico:

Gráfico 1: Lateralidad en los grupos estudiados.



Leyenda

H.I: Hemisferio Izquierdo Dominante.

H.D: Hemisferio Derecho Dominante.

L.Contr: Lateralidad Contrariada.

Resultados de la Evaluación Neuropsicológica Breve en Español (NEUROPSI).

El análisis estadístico del NEUROPSI tuvo como punto de partida la definición de las siguientes variables:

Orientación: V9

Atención y concentración:

- A. Dígitos en regresión: **V10**
- B. Detección visual: **V11**
- C. 20-3: **V12**

Codificación:

- A. Memoria verbal espontánea: **V13**
- B. Proceso visuoespacial: **V14**

Lenguaje:

- A. Denominación: **V15**
- B. Repetición: **V16**
- C. Comprensión: **V17**
- D. Fluidez verbal: **V18**

Lectura: V19

Escritura: V20

Funciones Ejecutivas:

A) Conceptual

- 1. Semejanzas: **V21**
- 2. Cálculo: **V22**
- 3. Secuenciación: **V23**
- 4. Abstracción y generalización: **V24**

B) Funciones Motoras

- 1. Cambio de posición de la mano: **V25**
- 2. Movimientos alternos de las dos manos:
V26
- 3. Reacciones opuestas: **V27**

Funciones de Evocación:

- A. Memoria visuoespacial: **V28**

B. Memoria Verbal

- 1. espontánea: **V29**
- 2. por claves: **V30**
- 3. Reconocimiento: **V31**

Puntuación máxima del NEUROPSI: **V32**

Funciones cutáneas cenestésicas:

- A. Sensibilidad Táctil: **V33.**
- B. Sensibilidad profunda: **V34.**
- C. Funciones táctiles superiores: **V35.**
- D. Esteroagnosia: **V36**

Tabla 8. Comportamiento de las variables del NEUROPSI (Batería de Exploración Neuropsicológica Breve en Español) al aplicar U. de Mann Whitney. Relación entre las variables del grupo de estudio y las del grupo testigo.

	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	,056*	,000***	,000***	,001***	,001***	,000***	,154	,154
	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	,009***	,021**	,002***	,031**	,000***	,000***	,000***	

	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	,000***	,050**	,024**	,041**	,021**	,000***	,011***

	V31	V32	V33	V34	V35	V36
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	,048**	,000***	,050**	,022**	,000***	,051**

Fuente: Investigación

P < 0.01: Diferencias muy significativas (*)**

P < 0.05: Diferencias significativas ()**

0.05 < P < 0.10: Diferencias medianamente significativas (*)

P > 0.10: No existen diferencias significativas.

Como se puede apreciar en el análisis estadístico, las variables que presentan diferencias muy significativas entre los grupos muestrales son: dígitos en regresión (V10); detección visual (V11); resta de 20-3 (V12), incluidas todas dentro de los procesos de

atención y concentración. De igual manera se obtienen diferencias muy significativas en la codificación, tanto en la memoria verbal espontánea (V13), como en el proceso visoespacial (V14). Dentro de los procesos del lenguaje, la comprensión (V17); y la lectura (V19) también presentaron diferencias muy significativas. Además se notaron diferencias muy significativas dentro de las funciones ejecutivas en semejanzas (V21), cálculo (V22), secuenciación (V23) y abstracción y generalización (V24). Las funciones de evocación denotaron también diferencias muy significativas, dentro de la memoria verbal, en la espontánea (V29) y en la de por claves (V30). Con relación a la puntuación total obtenida en NEUROPSI, van a aparecer entre ambos grupos diferencias muy significativas (V32) e igualmente las funciones táctiles superiores (V35).

Por otra parte, las variables que al procesarlas arrojaron diferencias significativas fueron: dentro del lenguaje la fluidez verbal (V18); la escritura (V20); dentro de las funciones motoras, el cambio de posición de las manos (V25), los movimientos alternos de las dos manos (V26) y reacciones opuestas (V27). Otras de las variables significativas fueron: dentro de las funciones de evocación, la memoria visoespacial (V28), y dentro de la memoria verbal, el reconocimiento (V31). También fueron significativas al procesarlas las variables: dentro de las funciones cutáneo-cenestésicas, la sensibilidad táctil (V33); la Sensibilidad profunda (V34) y la esteroagnosia (V36).

Medianamente significativo resultó ser la orientación, y no significativas, dentro de las funciones del lenguaje, la denominación y la repetición.

Tabla 9. Comportamiento de las variables del NEUROPSI (Batería de Exploración Neuropsicológica Breve en Español) al aplicar U. de Mann Whitney. Relación entre las variables de los subgrupos de estudio (sujetos con daños predominantemente en los lóbulos frontales y con daños en otras regiones cerebrales).

	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	.775	.870	.935	.436	.389	.367	.539	.539

	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	.050**	.089*	.354	.713	.081*	.061*	.775

	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	.003***	.106	.041**	.089*	.683	.148	.436

	V31	V32	V33	V34	V35	V36
U de Mann-Whitney. (Significación exacta).	.102	.325	.045**	.016**	.056*	.567

Fuente: Investigación

P < 0.01: Diferencias muy significativas (*)**

P < 0.05: Diferencias significativas ()**

0.05 < P < 0.10: Diferencias medianamente significativas (*)

P > 0.10: No existen diferencias significativas.

Al correlacionar estadísticamente las variables entre los subgrupos que conformaban la muestra de estudio (sujetos con daños predominantemente en los lóbulos frontales y con daños mayoritariamente en otras regiones cerebrales), se obtuvo diferencias muy significativas en la variable abstracción y generalización (V24, dentro de las funciones ejecutivas).

Las variables que al procesarlas arrojaron diferencias significativas fueron: dentro de la función del lenguaje, la comprensión (V17); como parte de las funciones motoras, los movimientos alternos de las dos manos (V26) y dentro de las funciones cutáneo-cenestésicas, la sensibilidad táctil (V33) y la sensibilidad profunda (V34).

Resultaron medianamente significativas, las variables siguientes: fluidez verbal (V18); semejanzas (V21); cálculo (V22); reacciones opuestas (V27) y funciones táctiles superiores (V35).

V9: Orientación.

En los grupos estudiados no se presentaron diferencias muy significativas en cuanto a la orientación (autopsíquica y alopsíquica). No obstante, se encontraron diferencias medianamente significativas, traducidas éstas en respuestas de los pacientes hospitalizados que pudieron ser interpretadas como errores secundarios y se relacionan con los síntomas de inactividad de los mismos, justificando en cierta medida las diferencias en el estado general entre estos y los evaluados al egreso. Lo anterior asociado a la presencia de fármacos como los anticonvulsivantes, (convulsin), en todos los casos, encaminados a la prevención y al tratamiento de las crisis convulsivas posteriores al evento traumático pueden provocar efectos como la somnolencia y esto puede alterar los resultados obtenidos durante la entrevista en los integrantes del grupo de estudio, en contraposición al grupo testigo; también se conoce que el estar bajo un régimen hospitalario en donde muchas veces se pierde la noción de los eventos diurnos o nocturnos, pudiera estar incidiendo en que algunos de los sujetos del grupo de estudio muchas veces respondieran incorrectamente a las preguntas sobre la orientación alopsíquica. Por su parte los sujetos del grupo testigo respondieron acertadamente las preguntas que evaluaban esta variable. Igualmente entre los subgrupos del grupo de estudio no existieron diferencias significativas en este sentido.

V10: Dígitos en regresión.

A diferencia del grupo testigo, que logró reproducir series superiores a tres dígitos en todos los casos, llegando a series de cinco y hasta seis, los pacientes con lesiones cerebrales por TCE, presentaron dificultades en la concentración de la atención, al no lograr el mantenimiento de la misma durante el período de tiempo que demandaba la tarea, apreciándose una afectación de la estabilidad o mantenimiento del proceso atencional de forma concentrada y continua en el objetivo, con una mayor lentitud y tendencia a la fatiga. En el grupo de estudio aparecen mayores dificultades, logrando repetir solamente hasta cuatro dígitos en el 33% de la muestra, (diez pacientes),

necesitando en todos los casos de varios niveles de ayuda como fue la repetición de la serie en más de una ocasión. Llegaron a repetir series de tres dígitos el 27% (ocho casos) y el resto solamente pudo reproducir dos dígitos. Estos últimos presentaron cuadro de lesiones que vincularon los sectores parieto-occipital, temporo-parietal y fronto temporal lo cual denota afectación a nivel de la segunda y tercera unidad funcional, que coincide con lo planteado por Luria (1982) y por Allegri, R. y Harris, P. (2003) sobre la implicación de estas zonas en estas funciones.

V11: Detección visual.

En el grupo de estudio se cometió mayor cantidad de errores que aciertos durante la identificación de las figuras en el 30% de los casos, presentando defectos en la diferenciación y síntesis visual de las características informativas esenciales que permiten reconocer la imagen que les fue presentada. Por lo general, captaban solo una de las características, la más clara, sin relacionar esta con otras del modelo y sin sintetizar visualmente el conjunto necesario de las mismas, lo que los condujo a cometer varios errores a la hora de identificar la figura en una serie de alternativas. Las mayores dificultades se asociaron básicamente a pacientes con lesiones de los sectores occipitales y parieto-occipitales (20%), sin llegar a asumir el carácter de agnosia óptica, aunque se aprecian diferencias con el grupo testigo, quien logró identificar mayor cantidad de imágenes correctas en el tiempo indicado.

En otros tres sujetos del grupo de estudio, se observaron durante el reconocimiento de las imágenes varias apreciaciones impulsivas e incorrectas, manifestándose en forma de perseveraciones visuales, donde las imágenes diferentes se comienzan a identificar de forma idéntica. Estos presentaron cuadro de lesiones en los sectores anteriores de la corteza cerebral, fenómeno de inercia patológica que se presenta de acuerdo a lo planteado por Luria (1982), como el rasgo esencial de la actividad psíquica de pacientes con lesiones en las regiones frontales.

V12: Resta de 20-3.

Existieron marcadas dificultades durante la realización de esta tarea en los sujetos del grupo de estudio, realizándose de manera incorrecta en el 77% de los casos. En ellos se

reflejan alteraciones en la concentración, no logrando retener el resultado intermedio de la resta. Los pacientes del grupo de estudio, a diferencia del grupo testigo demandaron para el desempeño de la tarea el empleo de recursos auxiliares, como el conteo y la repetición en forma oral del resultado intermedio, manifestando la imposibilidad de retener mentalmente el mismo, uno de ellos incluso requirió la expresión detallada en forma oral de las operaciones, por ejemplo: $(20-3=17; 17-3=14;)$. Estos pacientes presentaron lesiones temporo-parietales, fronto-temporal y fronto-parietal. El hecho de no mantener la atención de forma continua en la demanda, refleja problemas en la estabilidad atencional y en la síntesis simultánea.

Existen casos en el grupo de estudio, donde no aparecieron grandes errores aunque si se mostraron con mayor lentitud al responder a la tarea. Estos pacientes (23 % de los casos) tuvieron en común un mayor nivel de escolaridad. Uno de ellos, con nivel superior y los tres restantes con nivel medio superior, resultando más conservada esta operación, lo que coincide con Muñoz, Paúl, Pelegrín y Tirapu (2001) y Ardila (2000), sobre el papel de la educación premórbida del sujeto en la aparición de alteraciones neuropsicológicas que aparezcan con el traumatismo.

Los representantes del grupo testigo no necesitaron de los recursos mencionados, respondiendo de manera adecuada a la tarea, y a sus exigencias elevadas de estabilidad, selectividad y movilidad de los procesos nerviosos a nivel del segundo sistema de señales. Una vez realizado el primer cálculo, se opera con el resultado ya reducido para la nueva resta y esto se logra sobre la base de las huellas del resultado intermedio. Cuando no existió una adecuada fijación de la huella, se produjeron fallas en la lógica de la operación a seguir, los sujetos que más cometieron este error fueron los que, acorde con Luria (1982) presentaron daño en los sectores orbitales fronto-temporales, y por tanto existieron problemas fundamentalmente en la segunda unidad de trabajo cortical propuesta por este autor. Estos resultados coinciden también con los hallazgos obtenidos por Ginarte y Aguilar, 2002.

V13: Memoria verbal espontánea.

Los resultados obtenidos en la retención, en el 87% de los casos del grupo del estudio se diferencian de manera sustancial de los arrojados por el grupo testigo. Ninguno de

estos pacientes logró recordar más de cuatro palabras, lo que demuestra que la impresión directa de la huella se ha visto afectada como consecuencia de lesiones generales o locales del cerebro y el volumen del material que pueden retener es inferior al del grupo testigo, quien logró fijar de cinco a seis elementos.

En los pacientes del grupo de estudio la repetición en tres ocasiones de la serie de palabras, no logró elevar significativamente la cantidad de elementos que podían retener y el paso de una serie a otra ocasionó en el 56% de los casos fenómenos de perseveraciones, como un síntoma de inercia patológica en los procesos nerviosos, característicos de personas que sufren lesiones orgánicas del cerebro sobre todo en las regiones anteriores de la corteza cerebral, entendiéndose lóbulo frontal; en 6 de estos casos no hay intento de rectificar el error cometido ni crítica de estos. Ambos presentaron alteración en las regiones frontales de la corteza.

En el 27% de los pacientes aparecen intrusiones, es decir la reproducción de palabras que no figuran en la serie propuesta, por ejemplo en uno de los casos se sustituyeron nombres de frutas como la pera o la fresa por la naranja, que no existía en la propuesta original, denotándose gran inestabilidad de las huellas, en las que se basan las alteraciones para hallar la palabra requerida. De estos ocho pacientes, tres presentaron cuadro de lesiones en la región temporal izquierda. Lo anterior guarda relación con lo planteado por Luria (1982), acerca de las lesiones en el lóbulo temporal izquierdo, donde aparece una disminución del volumen y estabilidad de las huellas en los experimentos con presentación auditiva de una serie de palabras y confirma los hallazgos de neuroimagen que revelan la presencia de afectación en esta área.

Las menores puntuaciones obtenidas en la memoria inmediata por parte del grupo de estudio, revelan que la cantidad de información que pueden adquirir por un corto período de tiempo es más limitada que los sujetos del grupo testigo. Lo anterior guarda relación con lo planteado por Junqué (1999) acerca de la frecuencia de los déficits permanentes de memoria en personas que han sufrido TCE graves y moderados, quien además plantea que la afectación de la memoria tiene relación con el daño cerebral de las estructuras límbicas (hipocampo, circunvolución parahipocámpica y fórnix), producido por distintos mecanismos tales como las hemorragias, presentes en el 30% de los pacientes del grupo de estudio.

Las afectaciones observadas en este sentido responden a dificultades en el funcionamiento de la segunda y tercera unidad de trabajo cortical propuestas por Luria (1982).

V14: Proceso visoespacial.

En el NEUROPSI, la copia de la figura compleja se emplea no solo para valorar habilidades viso-espaciales (copia) sino además para la memoria no verbal (inmediata y diferida), como parte de los procesos de evocación. En los pacientes del grupo de estudio se encontraron dificultades al reproducir las unidades del dibujo propuesto en el 47% de los casos.

Los mayores problemas en la copia se reflejaron en seis de los casos, (20%), los que presentaron incapacidad para percibir el objeto como un todo único, e integrar sus componentes de manera global. Aún cuando aparecen todos los elementos en dos de los casos anteriores, estos carecen del establecimiento de las relaciones de las partes que componen la figura como un todo, lo cual se puede identificar como síndromes de agnosia visual.

Estos pacientes tuvieron en común que todos presentaron traumas severos, con una puntuación de 4 a 8 puntos en la escala del coma del Glasgow y con período prolongado del coma. La disminución en la integración visomotriz en estos casos se pueden relacionar la presencia de lesiones parietales y occipitoparietales de la corteza cerebral.

En este sentido vamos a encontrar en el grupo testigo mayor calidad en las reproducciones, logrando sintetizar visualmente el conjunto necesario.

En el 26% del grupo de estudio, las dificultades no tuvieron un carácter tan marcado, a diferencia de los anteriores estas se encontraron en el tamaño, dibujándose algunos elementos más grandes o pequeños que en el modelo presentado, alteraciones en el carácter de las líneas: diagonales y verticales, en algunos casos cortas y en otros extendidas de sus puntos de conexión con diferencias de varios milímetros. No obstante, existió un intento de analizar activamente la disposición de los elementos de la figura en el espacio y fueron capaces de diferenciar los mismos, lo cual nos conduce a la no existencia de trastornos primarios en la orientación visoespacial, propias de lesiones parietales inferiores o parietooccipitales.

Tres de estos pacientes presentaron lesiones en el hemisferio derecho, especializado en el manejo de las relaciones espaciales, del análisis de las partes en relación con el todo y del reconocimiento perceptual de las cosas.

Los resultados demuestran una mejor capacidad de planificación y estructuración, así como capacidad perceptiva para el análisis de la figura original en los representantes del grupo testigo. La percepción de las relaciones espaciales es una de las formas más complejas del mundo circundante y esta basada en los procesos del análisis y la síntesis visual, lo cual compromete la 2ª y 3ª unidades funcionales propuestas por Luria (1982).

V15: Denominación y V16: Repetición.

Los sujetos muestrales lograron repetir cada una de las palabras y frases comprendidas en la tarea de forma adecuada, comprobado a través del lenguaje expresivo y la articulación correcta de los sonidos verbales, sin producirse omisiones, cambio o inclusión de fonemas, aunque hubo algunos casos en los que al repetir las palabras omitieron la “s” final, pero esto se comprobó que era debido al medio sociocultural en el que vivían, donde estos fonemas muchas veces son omitidos por formar parte del argot popular que prevalece en sus contextos vitales.

No obstante, se debe decir que durante el proceso de exploración del lenguaje en general en ambos grupos, específicamente en el empleo del lenguaje productivo independiente y el diálogo se encontraron diferencias en cuanto a la amplitud del vocabulario y la pronunciación de determinados fonemas. Este es el caso de uno de los sujetos del grupo de estudio que presentó cuadro de afasia motora como secuela inmediata al TCE y que progresiva y favorablemente se ha ido recuperando, permaneciendo ciertas quejas en la pronunciación de algunos fonemas (t, d, r). Lo anterior transcurre conservándose la comprensión del lenguaje ajeno.

Estos resultados demuestran la conservación en la generalidad de los casos de los sistemas funcionales asociados a estas variables, o sea, el lenguaje en su manera más elemental y coinciden con los resultados obtenidos por Díaz y Sanabria (2005) con pacientes evaluados neuropsicológicamente tras presentar daños corticales por TCE.

V17: Comprensión.

En esta variable se pudo encontrar dificultades en el transcurso de la tarea y en la medida en que se complejizaba la instrucción, ante lo cual los integrantes del grupo de estudio van a requerir de varios niveles de ayuda como la repetición de la demanda y un mayor tiempo para comprender la misma. Las instrucciones de mayor complejidad en su estructura lógico gramatical trajo como consecuencia complicaciones en el entendimiento adecuado del sentido de las expresiones completas en el grupo de estudio. (por Ej. Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño). Ante esto, la mayoría de los pacientes en el primer momento señalaban las tres figuras por separado y no al mismo tiempo, como lo demandaba la tarea, arrojando diferencias con el grupo testigo, donde se efectúa con la claridad y rapidez necesarias. Estas respuestas impulsivas en los pacientes del grupo de estudio, pueden tener lugar, al decir de Luria (1982), tanto en personas con perturbaciones cerebrales generales como en las que padecen síndrome frontal o frontotemporal, en este estudio, éstos últimos presentaron además, un mayor grado de impulsividad a la hora de responder la demanda, muchas veces comenzando a hacerla antes de que el investigador terminara de orientarla, y siendo pobre la corrección de los errores. Ante la presencia de niveles de ayuda como fue la repetición de la demanda, los pacientes lograron asimilar el sentido de esta construcción gramatical, comprendiendo el significado de sus diferentes elementos, no obstante, fue necesario repetir en varias ocasiones la demanda, En particular estas alteraciones muy relacionadas con la inhibición y la precisión de los actos se observó en muchos casos del grupo de estudio con daño cerebral predominante en los lóbulos frontales, donde resultó evidente el pobre control emocional y exactitud en las ejecuciones en la medida que las tareas aumentaban en complejidad, hallazgos que son reportados por Sánchez, López y Sayazo (1999) en casos de síndrome frontal.

Estos datos confirman un funcionamiento defectuoso de los sistemas funcionales relacionados con la actividad analítico-sintética, la síntesis simultánea, la capacidad para planificar, controlar y verificar acciones pertenecientes a la tercera unidad funcional del trabajo cortical, que como bien es conocido, tiene su base en las estructuras prefrontales y frontales de la corteza y corrobora los datos planteados por Luria (1982); Ardila y Rosselli (1997) y Pineda (1996) acerca del papel del lóbulo frontal en la regulación, planificación y verificación de las acciones.

En el grupo testigo, se aprecia mayor rapidez en el proceso de comprensión, desde las expresiones más simples hasta las de una mayor complejidad en su estructura lógico gramatical, lo cual presupone la conservación de la comprensión de las palabras, pero no se limita a esta condición, sino que denota una conservación en la memoria, de las huellas de la serie de palabras que componen la oración, así como la posibilidad de inhibir un juicio prematuro acerca del sentido de toda la expresión.

V18: Fluidez Verbal.

El grupo de estudio logró enunciar menor cantidad de palabras en el tiempo indicado que los representantes del grupo testigo. En la primera parte de la tarea, el grupo de estudio enunció como promedio 10 nombres de animales conocidos, en cambio el grupo testigo logró 20 palabras como promedio en el mismo intervalo, mientras que los sujetos con daño predominantemente en los lóbulos frontales mencionaron como promedio 7 animales, y muchos repetían palabras ya mencionadas una y otra vez, Este tipo de perseverancia coincide con el descrito por Luria (1982) en la investigación de sujetos con síndrome frontal y cuya manifestación más representativa la constituye, precisamente la inercia en la reiteración de una misma serie que oscila entre uno o dos valores de forma estereotipada.

En la segunda parte, correspondiente al total fonológico las diferencias entre ambos grupos resultaron más evidentes. Los pacientes del grupo de estudio, lograron decir como promedio cuatro palabras que comenzaran con la letra "F", omitiendo los nombres propios y las familias de palabras. Por su parte, el grupo testigo enunció como promedio 13 palabras, por lo que el total fonológico fue evidentemente superior al de pacientes con lesiones cerebrales por traumatismo craneoencefálico. Se apreció además en estos últimos la presencia de perseveraciones, nombrando varias veces la misma palabra, lo que entraba en contradicción con la demanda inicial referida a la exclusión de nombres propios y familias de palabras, esto se observó más en aquellos pacientes cuyas lesiones cerebrales predominaron en el lóbulo frontal. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Díaz y Sanabria; Quevedo y Ramos, 2005; Muñoz y Melle (2004).

V19: Lectura.

Esta tarea comprendió dos momentos fundamentales, el primero correspondió a la lectura en voz alta y el segundo al análisis o comprensión del texto.

Los resultados obtenidos durante el proceso de lectura en voz alta, no denotaron la presencia de notables diferencias entre ambos grupos. La ausencia de grandes perturbaciones en la lectura del texto indicado, nos presenta este proceso como conservado, sin la presencia de alexias (literal /verbal), ni perturbaciones primarias relacionadas con defectos del análisis y la síntesis visuales.

No obstante, se puede decir que en el grupo de estudio, sí se apreciaron dificultades aisladas en cuanto a la entonación, la fluidez, las pausas requeridas debido al no reconocimiento de los signos de puntuación y mayor lentitud en el proceso de lectura. Al igual que cuando analizábamos la fluidez verbal dentro de los procesos del lenguaje, el carácter de estos síntomas puede asociarse además al nivel de desarrollo premórbido del hábito (lectura) así como del grado de automatización de este proceso. En uno de los casos del grupo de estudio donde aparecen estas dificultades esto pudo estar condicionado por el agotamiento y la disminución del estado de activación durante la realización de la tarea.

Un segundo momento correspondió a la comprensión del contenido del texto leído, con el objetivo de someter el mismo a un análisis, destacando sus eslabones esenciales, relacionándolos entre sí y de esta manera comprender su sentido esencial.

En este momento se encontraron dificultades en el proceso de comprensión del texto en el 63% de los casos del grupo de estudio (19 pacientes), que a diferencia del grupo testigo se van a limitar a ofrecer ciertos detalles concretos, manifestándose mayores dificultades en el análisis detallado del contenido y la confrontación de sus componentes esenciales.

En tres de los casos anteriormente mencionados por ejemplo, cuando se les pregunta acerca del por qué se ahogó el primer gusano al que hace referencia el fragmento manifiestan sencillamente que “se ahogó” sin ofrecer la razón y el otro “se salvó porque le salen alas”. Estos pacientes, no logran descifrar el sentido del texto, debido a la imposibilidad de destacar sus componentes esenciales, compararlos entre sí, inhibir los juicios prematuros y, sobre la base de este trabajo analítico-sintético, comprender el sentido general del fragmento.

Los sujetos del grupo de testigo, en cambio, lograron asimilar con mayor facilidad el fragmento, relacionando todos los detalles en un mismo conjunto y comprendiendo el sentido figurado del mismo, lo que refleja diferencias en cuanto a la actividad analítico-sintética de ambos grupos.

Sin embargo, dentro del grupo de estudio, las dificultades señaladas no se manifiestan de la misma manera en todos los casos. Por ejemplo: Aquellos con mayores problemas para la retención del volumen del texto, (el 20% de los casos), después de ofrecerles los niveles de ayuda correspondientes, como una segunda o tercera lecturas, logran analizar correctamente el contenido del fragmento, aún cuando se requieran de intentos prolongados para orientarse en el mismo. La actividad de estos pacientes conserva su selectividad, logrando abarcar el sentido general incluso abstracto del texto. Estos tres casos presentaron cuadro de lesiones del lóbulo temporal.

Por el contrario, se observaron otros dos casos donde a pesar de ofrecer niveles de ayuda, el análisis se sustituye por suposiciones impulsivas que van a surgir como consecuencia de la captación de fragmentos aislados, resultando muy difícil la asimilación del contenido general de la lectura. Por ejemplo: en uno de ellos, cuando se les interroga acerca del primer gusano, que corresponde a la primera parte del fragmento, este plantea que se “ahogó porque no sabía nadar”, y con relación al otro gusano, manifiesta que igualmente “se ahogó porque se cansó”, lo que refleja que el paciente solamente logró captar fragmentos aislados, cuyas respuestas denotan la aparición de estereotipos inertes, que surgen en la operación anterior, por lo cual, en lugar del análisis selectivo del fragmento, aparece una serie no selectiva de conexiones fragmentadas, asociaciones secundarias y perseveraciones, que hacen imposible una comprensión adecuada. Estos dos casos presentaron cuadro de lesiones con implicación de áreas frontales de la corteza y responden a afectaciones fundamentalmente de la 3ª unidad de trabajo cortical propuesta por Luria (1982).

El grupo testigo, por su parte, logró someter el contenido propuesto a un análisis, destacando sus eslabones esenciales, relacionándolos entre sí y de esta manera comprender su sentido esencial.

En esta variable, existieron evidencias de dificultades en los sistemas funcionales relacionados con el análisis y la síntesis de la información, así como en la abstracción y

la generalización, lo cual responde a un inadecuado funcionamiento de la unidad para programar, controlar y verificar las acciones (Luria, 1982).

V20: Escritura.

Esta tarea comprende dos elementos básicos dentro del proceso de escritura, que son: la escritura al dictado y la escritura por copia.

De los pacientes del grupo de estudio, el 47% de los casos presentó dificultades en la escritura (14 casos), seis de los cuales cometieron errores en la escritura al dictado y ocho por copia. En la escritura al dictado las dificultades van a radicar en el cambio u omisión de grafemas. Los errores en la composición sonora de la palabra, en este caso las omisiones denotan dificultades en el análisis y la síntesis auditivo-articulatoria.

En la escritura por copia, igualmente vamos a encontrar cambios de letras (de l por n) y omisión de letra (s) al final de artículos, en cuatro de los casos. Un solo caso dentro del grupo de estudio presentó una deformación evidente en el carácter de las letras, donde algunos de los elementos aislados que conforman la misma se escriben en relaciones espaciales inadecuadas. Este paciente presentó trauma craneal occipital, que se puede relacionar con ciertas alteraciones visoespaciales.

Las alteraciones en la habilidad caligráfica pueden estar condicionadas además por el nivel de desarrollo premórbido del hábito de la escritura y del grado de automatización de este proceso así como la variación de este en relación con el agotamiento que puede aparecer durante la prueba lo que puede influir y transcurrir en forma distinta al cambiar el tono general de la actividad cortical.

En el 27% del grupo de estudio se aprecia al igual que el grupo testigo una conservación de los movimientos finos que integran la composición de la escritura, y donde existe además una conservación del oído fonemático, lo cual resulta esencial para el análisis de la composición acústica de la palabra, etapa inicial de toda escritura. En estos casos se encuentra conservado igualmente el orden necesario de los sonidos, lo cual desempeña un gran papel en la escritura así como su última etapa, relacionada con la recodificación de los elementos acústicos destacados (fonemas) en elementos ópticos (grafemas) y con su ejecución motriz.

V21: Semejanzas.

Las respuestas fueron calificadas de acuerdo al nivel de abstracción reflejado en cada caso.

Los dos primeros ejemplos no denotaron dificultades en ambos grupos. El tercero con mayor nivel de complejidad, plantea establecer semejanzas entre ojo y nariz.

En el grupo de estudio se encontró que 5 de los casos no lograron establecer ninguna relación, manifestando que estos no se parecían en “nada”. Dos de estos pacientes presentaron lesiones con un carácter más difuso de la corteza cerebral, uno de ellos lesión difusa grado III, lo cual, de acuerdo a lo planteado por Luria (1982), puede conducir al subdesarrollo o a la alteración del pensamiento abstracto. En los 4 restantes esto puede estar condicionado además por la presencia de un nivel de escolaridad premórbido inferior en comparación con el resto de los casos, lo que coincide con lo planteado por Ardila, 2000, sobre la incidencia del nivel escolar en el desarrollo neuropsicológico de la persona.

De igual manera en el grupo de estudio se obtuvieron respuestas que no guardaban ninguna relación de semejanza entre ambos estímulos tales como “pueden ser de una persona y de otra”, o serán del caballo o del animal. Estas últimas se corresponden con pacientes que sufrieron lesión en los sectores frontales de la corteza, lo cual denota pérdida de la selectividad de la relación y la sustitución por una relación secundaria, con grandes dificultades para encontrar la relación adecuada y problemas en la abstracción y generalización, demostrando alteraciones en el trabajo de la tercera unidad de trabajo cortical propuesta por Luria (1982).

Tales respuestas no aparecen en el grupo testigo, donde todos logran establecer una relación de semejanza, aunque tres de sus integrantes no llegan a alcanzar el nivel de abstracción, quedándose en un plano más concreto.

En el caso del grupo de estudio se obtuvo mayor cantidad de intervenciones que solo describían características comunes pero no sustantivas tales como... “ambos son redondos” o “están cerca”, “son necesarios”. Otros dos ejemplos que igualmente establecen la relación de comparación sobre la base de la función o llegan a establecer alguna semejanza, sin llegar a la generalización teórica son los siguientes: .. “el perro y el caballo se parecen en que los dos tienen cuatro patas” y ojo y nariz “uno es para oír, el

otro es para ver.. “, quedándose en un nivel concreto. Esto los diferencia del grupo testigo, donde en sentido general aparecieron respuestas que denotaron mayor nivel de abstracción describiendo características sustantivas precisas. Lo anterior indica en el caso de los pacientes con lesiones cerebrales por TCE, una alteración de las operaciones abstractas y una disminución del pensamiento hasta sus formas más simples y concretas, cuyas definiciones no sobresalen los límites de la descripción de propiedades manifiestas de las cosas. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Díaz y Sanabria (2005); Quevedo y Ramos (2005).

V22: Cálculo.

La primera tarea implicó la resolución de operaciones mentales de cálculo, en este caso una sumatoria de números de dos dígitos. Durante la solución de esta operación se observó en el 20% de los pacientes con lesiones cerebrales por TCE, la incapacidad para ejecutarla de forma mental, requiriendo en estos casos (6), de recursos auxiliares como el conteo manual. Dos de estos pacientes presentaron cuadro de lesiones temporo-parietales.

La segunda operación estuvo compuesta de varios eslabones, lo que le imprime mayor grado de complejidad que el ejercicio anterior. Aquí el 27% de los pacientes del grupo de estudio demandó niveles de ayuda como la repetición y el empleo de medios auxiliares (lápiz y papel), los que presentaron cuadro de lesiones que incluyen los sectores temporales, dos de ellos temporal izquierda, lo que puede ser un indicador de dificultades en el cálculo verbal y operaciones que exigen efectuar mentalmente estos eslabones aislados del proceso oral, debido a la inestabilidad de las huellas de sus denominaciones verbales.

Varios de ellos, cuando cumplieron la primera parte del ejercicio por ejemplo: $12+9=21$, continúan repitiendo esta operación y a diferencia del grupo testigo, perdían la correcta orientación en las operaciones del cálculo intermedias.

Una parte de los sujetos (8, para un 27%) cuyas lesiones predominaron en los lóbulos frontales perdían la orientación correcta en las operaciones de cálculo intermedias, no pudiendo conservar el todo sintetizado y transformándolo con facilidad en fragmentos aislados, aun cuando se les permitía el uso de recursos externos como el conteo con los

dedos o la escritura de las operaciones y perdiendo conexión con las condiciones de la tarea, estos indicios demuestran alteraciones en la síntesis simultánea, proceso complejo que se relaciona con las estructuras frontales, coincidiendo con Sánchez, López y Sayazo, 1999.

En el grupo testigo se puede decir que en todos los casos se conserva la estructura categorial de los números y la organización espacial del cálculo.

La tercera tarea de este subtest demanda la solución de un problema aritmético sencillo. En el caso del grupo de estudio, el 40% de los pacientes (12 casos), van a presentar dificultades, de los cuales tres casos presentaron lesiones parietales o parieto-occipitales y el resto lesiones en áreas de predominio frontal. Estos pacientes demostraron imposibilidad para realizar la operación requerida de forma "mental". Las lesiones en las áreas parietales inferiores y parietooccipitales del hemisferio izquierdo pueden influir de acuerdo a lo planteado por Luria (1982) en la realización de las operaciones aritméticas y en la posibilidad de captación simultánea de todas las condiciones del problema. Los casos anteriores no pudieron retener de primera instancia las condiciones del problema. Un ejemplo de ello es cuando se les pregunta ¿cuántas naranjas hay en una docena y media? Muchos de ellos se detienen en algunos de los elementos aislados señalando: "no comprendo lo que quiere decir",..."en una docena". En estos pacientes, una vez ofrecidos niveles de ayuda, y en mayor tiempo, se percibe claridad en la dirección que se debe tomar para llegar a la solución, mientras que en los de predominio de la lesión a nivel frontal, persistían los errores aún después de brindarles niveles de ayuda, pues encontraban grandes dificultades en la abstracción del problema, en este caso se hallan dos sujetos en los que a partir de la formulación externa del problema, sin realizar un análisis suficiente y de manera impulsiva, aparecen respuestas erróneas, guiados por la primera impresión que les produce el mismo. Por ejemplo: "en una docena y media hay 12 naranjas y media". A diferencia de los anteriores no se aprecia el trabajo de un análisis previo de las condiciones del problema, ninguna intención de orientarse en sus condiciones, respondiendo de manera impulsiva a partir de la reacción directa de uno de los fragmentos del problema, defectos que pueden surgir en la solución de problemas de pacientes con lesiones en las áreas frontales (Luria, 1982; Quevedo y Ramos, 2005).

En el grupo de testigo, no se apreciaron tales deficiencias en la verificación y planificación de las acciones mentales, ni limitaciones en el establecimiento de nexos lógico-abstractos, lo que pudiera estar asociado en el caso del grupo de estudio a alteraciones en el funcionamiento de los sistemas funcionales relacionados con la actividad analítico-sintética perteneciente a la Tercera Unidad Funcional, que tiene sus bases en las estructuras prefrontales y frontales de la corteza cerebral.

V23: Secuenciación.

Independientemente del tipo, gravedad e intensidad de la lesión cerebral, el 73% de los casos del grupo de estudio presentó dificultades en esta tarea. La imposibilidad de establecer adecuadamente una secuencia de elementos presentados se manifestó en estos casos con la suma de un solo elemento de la secuencia, ya fueran los círculos o los signos de sumatoria. Unido a la pérdida de la secuencia aparecen perseveraciones en su ejecución, lo que no se aprecia en el grupo testigo que logra efectuar la secuenciación sin dificultades.

La imposibilidad de llevar a cabo la secuencia de manera adecuada puede ser un reflejo de afectación de la capacidad de planear, secuenciar y organizar la información, lo cual, según Luria (1982) y Pineda (1996) se relaciona con la forma más compleja de las funciones ejecutivas. Asociando lo anterior al plano conductual, varios autores consideran que las personas afectadas por traumatismo craneal poseen una reducida habilidad para planificar actividades que han de realizar, presentando dificultades para llevar a cabo secuencias complejas de conducta de modo ordenado. Esto se aprecia de manera más evidente en personas con afectación en las regiones frontales de la corteza (Díaz y Sanabria, 2005; Quevedo y Ramos, 2005; Ardila y Rosselli, 1997).

Los resultados obtenidos en esta prueba revelan la existencia de dificultades en las funciones ejecutivas, en los pacientes con lesiones cerebrales por TCE, las cuales implican las capacidades mentales necesarias para formular metas, planificar el modo de lograrlas y llevar adelante el plan de manera eficaz, a decir de Luria, tareas propias de la tercera unidad de funcionamiento cerebral.

V24: Abstracción y Generalización.

Esta fue una variable que denotó diferencias muy significativas tanto entre los grupos muestrales como entre los subgrupos que componían al grupo de estudio, lo que se debió fundamentalmente a que el 67% de los sujetos del grupo de estudio (incluyendo 13 en los que predominaron lesiones cerebrales por TCE en los lóbulos frontales y 7 en los que el daño prevaleció en otras estructuras cerebrales pero dentro de los cuales también había lesiones que pertenecían a estos sectores y denotaron un pobre nivel de abstracción y generalización durante la realización de la técnica utilizada para evaluar dichos procesos (Exclusión de objetos).

De manera general se observó que aunque estos pacientes en los primeros 3 incisos de la prueba son capaces de elaborar por sí mismos ciertas relaciones lógicas entre los elementos, alcanzando niveles adecuados de abstracción y generalización, no pudieron mantener esta forma de trabajo durante toda la prueba, por lo que surgieron entonces asociaciones colaterales en los casos en los que el principio de abstracción fue correcto. Además, requirieron de hasta un tercer nivel de ayuda en 7 de los casos y 8 de ellos no obstante a esto, no pudieron terminar la tarea. En estos casos se manifestó un pensamiento concreto con relación al tipo de generalización que lograron efectuar así como al patrón erróneo que se buscó para excluir los objetos (abstracción). La asimilación de niveles de ayuda no fue efectiva aun cuando se le ofrecieron varios, y en el mejor de los casos se logró con éstos que los pacientes solo emitieran cualidades aisladas sobre los objetos que tenían frente a sí.

Esto apoya los resultados obtenidos por varios investigadores de que los pacientes con lesiones en los lóbulos frontales no son capaces de elaborar y sistematizar principios que les permitan alcanzar los niveles óptimos de abstracción en algunos casos, y generalización en otros, que esta prueba requiere, por lo que comúnmente se guían por la característica que más salte a la vista (Goldstein, 1941; Halstead, 1947 & Zeigarnik, 1961 citado en Luria, 1982; Quevedo y Ramos, 2005).

V25: Cambio de posición de la mano.

El 93% de los casos del grupo de estudio, requieren de niveles de ayuda para una correcta asimilación de esta serie de movimientos, como es el caso de la repetición

varias veces de las instrucciones, mostrando el modelo, a diferencia del grupo testigo, donde la asimilación de la tarea se desarrolla con mayor facilidad.

Una vez que esto sucedió, gran parte de los pacientes pudo ejecutar la prueba sin errores, primero lentamente y luego con mayor rapidez y plasticidad, existiendo 5 personas que no reconocieron el error y continúan con la reproducción ecopraxica de la posición de las manos percibida en forma directa. Aunque esto no tiene implicación en la puntuación cuantitativa sí podemos decir que esta inactividad se correspondió en estos casos con afectaciones de los sectores anteriores de la corteza. En tres de ellos, se aprecia con mayor claridad una pérdida de la secuencia de las poses necesarias y continúa repitiendo por inercia la pose anterior. Por Ej.: el puño, o la anterior posición espacial (ej, después del puño, pone la “palma de la mano”, sin incluir el filo. Esto le imprime un carácter desautomatizado a la tarea, que no se aprecia en el grupo testigo. Como se observa, fundamentalmente, la inercia y la perseverancia son manifestaciones comunes a las pruebas aplicadas dentro de las funciones motrices. Esta inercia patológica de los actos motores por lo general se presenta como síntoma de daño en las regiones anteriores de la corteza cerebral, específicamente en la zona prefrontal. Estos datos coinciden con los obtenidos por Luria en 1982 y Pineda en 1996, a cerca de las alteraciones en las funciones motrices y la función ejecutiva respectivamente.

Otra diferencia al comparar los resultados obtenidos entre ambos grupos fue la mayor lentitud para cambiar a la posición necesaria de las manos. Esto se observó en tres de los casos del grupo de estudio, fundamentalmente con lesiones parietales y parietoocipitales, donde se requiere de la autoestimulación oral adicional, que compensa en alguna medida estos defectos.

En el grupo testigo, no se aprecian tales alteraciones, asimilándose las instrucciones de la prueba y resultando ejecutadas con facilidad.

V26: Movimientos alternos de las dos manos.

En tres de los casos del grupo de estudio, las pruebas bimanuales no fueron posibles debido a la presencia de paresia. Se empleó entonces el método de organización dinámica de los movimientos realizados por una mano. El cambio de los movimientos en

estos pacientes se ejecutó con dificultad e insuficiente plasticidad, indicador de afectación en las áreas premotoras de la corteza (lóbulo frontal). Uno de ellos presentó lesión difusa grado III, con mayor período de duración del coma y una consecuente menor puntuación en la escala inicial del coma de Glasgow. En este caso la dificultad en la coordinación de los movimientos tuvo un carácter más marcado.

Del 60% de los pacientes del grupo de estudio que presentaron dificultades en esta prueba, (18 casos), 6 evidencian éstas a través de movimientos lentos, retrasados y en muchos casos desautomatizados, a diferencia del grupo testigo, quien le imprimió a la realización de estos mismos la suficiente rapidez y plasticidad. Dos de estos casos en el grupo de estudio comienzan a realizar el movimiento con retraso de una de las manos, denotándose una mayor lentitud e insuficiente fluidez. No obstante en la medida en que se repite la tarea se van a ir corrigiendo estas dificultades (las lesiones estuvieron localizadas en regiones parietales y occipital). Los 12 restantes, comenzaron a reproducir cada movimiento aisladamente, de manera que en lugar del cambio simultáneo plástico de las posiciones, surgió una cadena de movimientos aislados similares con ambas manos y su coordinación recíproca se transformó en una coordinación equivalente. Las alteraciones en estos casos se localizaron fundamentalmente en las regiones anteriores de la corteza cerebral, y en el primero de ellos se efectúa de manera más desordenada, sin comparar los movimientos con los señalados en la tarea.

Estas perturbaciones en el cambio sucesivo fluido de los actos motores que se aprecian con mayor claridad en los representantes del grupo de estudio, constituyen un síntoma de lesiones en las áreas premotrices de la corteza cerebral. De acuerdo a lo planteado por Luria (1982), resulta característico de las alteraciones en la región premotriz los fenómenos de desautomatización en los ritmos motores.

Las diferencias en la realización de los movimientos con ambas manos y sobre todo, el desigual agotamiento de estas, nos indica en los casos señalados la presencia de alteración en la fuerza, precisión, rapidez y coordinación de los movimientos.

V27: Reacciones opuestas.

Se puede decir que todos los casos en ambos grupos retienen las instrucciones, pero en el 47% del grupo de estudio (14 casos) se presentó la tendencia a sustituir el movimiento

de conflicto exigido por un movimiento ecopráxico y en respuesta al puño, levantan su puño, así como en respuesta al dedo levantado, levantan su dedo.

Tres de los casos señalados lograron rectificar luego del ofrecimiento de niveles de ayuda y a pesar de imprimirle mayor lentitud y algunos errores logran efectuar la tarea. Estos presentaron cuadro de lesiones parieto-occipitales.

Los restantes, aún cuando logran rectificar el error, requieren además de un reforzamiento adicional de la instrucción, a través de la auto-orden en voz alta. Estos pacientes presentaron lesiones que incluyen los sectores anteriores de la corteza, y a diferencia de los anteriores y del grupo testigo en general, se revela una disposición de eliminar el rectificando de las señales recibidas del estímulo y subordinar sus movimientos a su acción directa, lo cual de acuerdo a lo planteado por Luria (1982), se manifiesta con mayor claridad en los pacientes con lesiones en los lóbulos frontales.

V28: Memoria visoespacial.

A diferencia de los representantes del grupo testigo, el grupo de estudio presentó mayores dificultades en la evocación de la información gráfica e independientemente de los errores evaluados en la copia, no lograron fijar muchos de sus atributos, recibiendo en todos los casos una puntuación inferior, que como promedio no sobrepasó de los 3 puntos del total (12). Estos niveles más bajos obtenidos en la memoria visual a largo plazo, son dificultades que acompañan la mala estructuración de la misma figura realizada anteriormente. Aquí se pueden mencionar a los pacientes que sufrieron cuadros de contusión severa, los que no fueron capaces de relacionar todos los elementos durante la copia de la figura inicialmente. En uno de estos casos la memoria visual a largo plazo no fue valorable, ya que la copia presentó una forma global inexistente, lo que demostró la dificultad para codificar la información necesaria en el espacio y evocarla posteriormente pasado cierto tiempo.

El grupo testigo logró recordar mayor cantidad de atributos de la figura, y esto tuvo como base no solamente una mejor capacidad perceptiva en el análisis de la figura original evaluada inicialmente, sino la utilización de mejores estrategias en el proceso de retención y recuperación de la información visoespacial.

V29: Memoria verbal espontánea.

Los pacientes del grupo de estudio lograron evocar como promedio solamente tres palabras, menor cantidad que los representantes del grupo testigo que recordaron cinco. Aquellos pacientes que durante la prueba anterior lograron codificar menor cantidad de elementos, tuvieron aquí resultados igualmente bajos. Estos pacientes presentaron de acuerdo a los estudios de neuroimagen lesiones predominantemente temporales, fronto-parietales y fronto-temporales. Se encontró aquí una relación directa en los resultados bajos de retención o registro de la información como una primera fase de la memoria, seguida por el almacenamiento o conservación y esta tercera, que no es más que la recuperación de la huella. En dos de estos casos se observó además la aparición de intrusiones, palabras que no se encontraban en la lista original tales como (pie, piña, caballo), en lugar de mano, codo, vaca, gato, pera, fresa, lo cual denota gran inestabilidad de las huellas, en las que se basan las alteraciones para hallar la palabra requerida, esto va a denotar una vez más, alteraciones en la segunda unidad de trabajo cortical propuesta por Luria (1982).

El grupo testigo, al evocar mayor número de palabras, mostró un mejor rendimiento en la codificación y retención de la información verbal.

V30: Memoria verbal por claves.

Esta variante no modificó los resultados anteriores, e igualmente los pacientes no lograron evocar más de tres términos como promedio a diferencia del grupo testigo que logró evocar cinco palabras. Aquí, una vez más aparecieron intrusiones como “naranja”, “piña”, en sustitución de las frutas de la lista original en 4 de los casos de estudio (con lesiones temporales y témporo-parietales). Independientemente de la variante empleada, los resultados fueron bajos en sentido general en esta tarea reafirmando la existencia de dificultades mnémicas, en este caso la organización de la información por categorías que faciliten un mejor almacenamiento del conocimiento en forma verbal.

Lo anterior reafirma la profundidad de los déficits en los procesos mnémicos en el grupo de estudio y guarda relación con los planteamientos de Junqué (1999); Balderas; Ramírez y Bermúdez, (2004); Etchepareborda y Abad-Mas, (2005) y Verger y cols., (2001), quienes plantean que el rendimiento de la memoria de los pacientes con TCE se

encuentra más alterado que las funciones intelectuales generales, afectando en este caso a la memorización a largo plazo o consolidación de la información. La afectación de estas capacidades de forma diferencial puede corresponderse con la combinación de lesiones en la neocorteza, los ganglios basales o la sustancia blanca, las estructuras límbicas (hipocampo, circunvolución parahipocámpica y fórnix) producido por distintos mecanismos tales como los efectos isquémicos relacionados con la hipoxia y las hemorragias. Estas últimas presentes en el 30% de los casos del grupo de estudio (nueve casos).

V31: Reconocimiento.

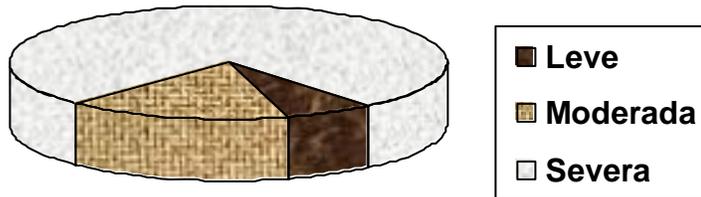
Las mayores dificultades en el reconocimiento se aprecian en el 27% de los sujetos del grupo de estudio, que solamente logran identificar tres de las palabras originales y donde se constató al igual que en las variantes anteriores la presencia de intrusiones, es decir respuestas dadas como afirmativas a palabras que no se encontraban en la lista original, de las cuales se pueden mencionar como ejemplos: gallo, árbol, flor, zorro.

El 73 % restante no mostró dificultades en el reconocimiento, lo que implica una mejor reactivación de los procesos o representaciones durante la codificación original, en estos casos similares a las puntuaciones obtenidas por el grupo testigo.

V32: Puntuación total del NEUROPSI.

El puntaje máximo que se puede obtener en esta prueba es de 130 puntos. La interpretación de los resultados del NEUROPSI total puede ser: normal, alteración leve, moderada o alteración severa. Para ello se toman en cuenta la edad y el nivel de escolaridad del paciente. Los resultados obtenidos por el grupo de estudio se muestran en el siguiente diagrama:

Diagrama 1. Clasificación de las alteraciones neuropsicológicas de los miembros del grupo de estudio según el NEUROPSI.



En este gráfico se puede apreciar que dentro del grupo de estudio no hubo ningún paciente que obtuviera puntuaciones que se pudieran clasificar dentro del rango “normal”. Predominaron los que obtuvieron la categoría “Severa” (23 casos, para un 77%), dentro de estos, 14 que incluso se encontraron muy por debajo dentro de este rango, y pueden ser considerados como sujetos con alteraciones muy severas. Un total de 5 sujetos (17%) se pudo incluir dentro de la categoría “Moderada” y solo dos casos (7%) dentro de la de “Leve”. Estos hallazgos confirman la existencia de secuelas neuropsicológicas considerables producto de un traumatismo craneoencefálico, incluso en sujetos que pueden superar los 5 meses del evento traumático.

Por su parte, todos los sujetos del grupo testigo obtuvieron puntuaciones acorde con su edad escolar, y fueron considerados sin alteraciones o “Normales” según el NEUROPSI. Los resultados anteriores coinciden con los obtenidos por Ginarte y Aguilar (2002); Machuca, León-Carrión, Domínguez, Barroso y Martín (1999); Ariza, Pueyo y Serra (2004); Díaz y Sanabria (2005); Quevedo y Ramos (2005).

La exploración de las funciones cutáneo cenestésicas no está plasmada en el NEUROPSI, pero en la presente investigación se estudiaron siguiendo la propuesta de Luria (1982); cronológicamente fueron aplicadas luego de la exploración de la orientación, pero con fines de viabilizar el procesamiento estadístico se decidió procesarlas fuera de las variables del NEUROPSI. En este sentido se definieron las variables: sensibilidad táctil, sensibilidad profunda, funciones táctiles superiores y Esteroagnosia.

V33: Sensibilidad táctil.

La investigación de esta función posee un significado sustancial para el estudio del estado del analizador cutáneo-cinetésico, y sus alteraciones pueden señalar directamente daño en los sectores poscentrales o inferoparietales de la corteza cerebral. El 40% de los sujetos del grupo estudio(12 casos) presentó problemas a la hora de detectar el punto donde había sido estimulado, igualmente hubo dificultades en el reconocimiento de las letras y los números dibujados en la palma de la mano en un 47% (14 pacientes), entre ellos un sujeto con un diagnóstico de contusión cerebral moderada en el área de confluencia Parieto-temporo-occipital y los otros con hematoma, contusiones hemorrágicas o fracturas que de alguna forma comprometían las áreas sensitivas de la corteza cerebral entiéndase lóbulos parietales en mayor medida, occipitales (representación visual de la huella a reconocer) y temporales (representación del grafema a reconocer). Los sujetos con daño predominantemente en los lóbulos frontales, no presentaron dificultades significativas a señalar, excepto en un caso cuyo diagnóstico fue fractura deprimida con contusión cerebral frontoparietal y hematoma intraparenquimatoso, que inclusive presentaba una hemiparesia.

Por su parte los sujetos que componían el grupo testigo, realizaron con facilidad todas las tareas de esta prueba.

V34: Sensibilidad Profunda.

Un 47% (14 casos) determinó erróneamente si los ángulos en los que se les habían colocado los brazos eran iguales o diferentes. Al igual que en la exploración de la sensibilidad táctil, en este grupo predominaron aquellos pacientes que poseían un diagnóstico de lesiones que comprometían sectores poscentrales o inferoparietales de la corteza cerebral. Nuevamente siendo aquellos sujetos cuyas afectaciones prevalecían en los lóbulos parietales y las áreas de confluencia parieto-occipital, los que mayor cantidad de errores cometieron. Por su parte, los sujetos del grupo testigo no presentaron alteraciones en esta variable.

V35: Funciones táctiles superiores y V36: Esteroagnosia.

Aunque para su estudio se aplican simultáneamente, para su procesamiento estadístico se decidió definir las por separado, no obstante, se analizarán juntas, por cuanto los

resultados de ambas, aunque cuantitativamente diferentes, desde el punto de vista cualitativo siguieron el mismo comportamiento que las variables anteriores de las funciones cutáneo cenestésicas.

El 33% de los sujetos del grupo estudio cuando se exploraron las funciones táctiles superiores y la esteroagnosia, tuvieron que recibir niveles de ayuda para definir el objeto que correcto, y los movimientos que ejecutaban para establecer representación mental de lo que se palpaba, eran descoordinados y torpes, 3 de estos sujetos habían presentado prosopoagnosia al inicio de su estadío hospitalario, y actualmente presentaban dificultades para nombrar objetos a pesar de tener una adecuada representación mental de los mismos, lo que puede ser expresión de una afección neuropsicológica mayor que compromete al área de confluencia parieto-témporo-occipital.

Esta dificultad se presentó de forma diferente en un sujeto del grupo de estudio que, reconociendo el objeto, presentaba problemas para pronunciar el nombre del mismo, en él se observó un cuadro de afasia motora como secuela inmediata al TCE, pero se debe establecer la diferencia por cuanto él sí reconocía el objeto, más presentaba dificultades a la hora de nombrarlo.

Las afectaciones en los sectores frontales no determinaron la particularidad de la alteración de alguna de estas variables, no así las afectaciones en los lóbulos parietales y las áreas parieto-occipital, quienes predominaron en cuanto a las dificultades observadas en esta zona. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos por Quevedo y Ramos (2005) y confirman la tesis de Luria sobre la relación entre los daños en las áreas secundarias y de asociación y las afectaciones neuropsicológicas observadas en sujetos con daños en estos sectores, lo cual se traduce muchas veces en errores en la percepción visuoespacial y la visuoconstrucción, típico de daños en la corteza parietal (Ginarte y Aguilar, 2004).

Análisis integrador de los resultados.

Partiendo de la integración de los resultados obtenidos en las fuentes de información, se pueden mencionar que: con respecto al mecanismo causal que provocó el Traumatismo Craneoencefálico el 30% fue debido a caídas y golpes accidentales (nueve casos); un

30% respondió a accidentes de tránsito (nueve casos); un 20% a agresiones (seis casos); un 10% correspondió a accidentes deportivos (tres casos) y otro 10% a accidentes laborales, resultados que coinciden en nuestro medio con los de Norman, 1996, sobre la epidemiología de los accidentes del tránsito.

Resulta importante destacar que tanto en los accidentes de tránsito como en las caídas y en las agresiones, existe un factor común que es la presencia de bebidas alcohólicas en el momento del acto en el que ocurrió el Traumatismo craneoencefálico, lo cual es un factor a tener en cuenta para la prevención de ésta problemática.

En los sujetos muestrales predominó el sexo masculino sobre el femenino, para un total de 23 hombres y 7 mujeres, siendo más afectada la población joven de entre 15 y 45 años de edad, lo cual coincide con la bibliografía actualizada sobre el tema (Díaz y Sanabria, 2005; Quevedo y Ramos, 2005; Aguilar, 2003; López y cols, 2000; González, Leyva, Fernández y Medina, 1999).

Del grupo de estudio 14 sujetos radican en zona urbana y 16 en la rural. Los mecanismos causales del TCE que predominan en los sujetos muestrales de la zona rural, son los accidentes de tránsito (5 casos) y la caída de caballos por el consumo de bebidas alcohólicas (4 casos), mientras que en los de zona urbana prevalecen las agresiones y los accidentes de tránsito (4 sujetos respectivamente)

En cuanto a la ocupación y el nivel escolar, en los pacientes rurales, las dos mujeres que provienen de ese medio en la muestra, son amas de casa, y los hombres son mayoritariamente obreros agrícolas, un estudiante y un cuentapropista, y el nivel escolar que predomina es el de secundaria terminada (8 sujetos), seguido por el nivel primario y el preuniversitario. Sin embargo en los sujetos urbanos, existe mayor diversidad en cuanto a las ocupaciones, en este sentido, se encontró que solo una mujer de las 5 que viven en esta zona, es ama de casa, siendo las otras: obrera, estudiante, trabajadora de los servicios públicos y profesional; en cuanto a los hombres, las ocupaciones fueron: trabajo por cuenta propia, estudiante, obreros y desocupados. El nivel escolar que predominó en los residentes de la zona urbana fue el de secundaria y preuniversitario terminados.

Un elemento importante aportado por la Historia Clínica de pacientes que han sufrido lesiones cerebrales por TCE y fundamentado por los expertos en cada caso es la

puntuación obtenida en la Escala de Coma de Glasgow. En el presente estudio se encontró que el 10% de los traumas fueron clasificados leves (3 casos), el 60 % moderados, (18 casos) y el 30% restante resultaron severos (nueve casos), lo cual contrasta con los resultados del NEUROPSI, que arrojan la existencia de un número mayor de alteraciones neuropsicológicas de carácter severo y muy severo, así como moderados en menor medida y en ningún caso normal, hallazgos que justifican el empleo de Baterías de exploración neuropsicológicas en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes con lesiones cerebrales por TCE y que igualmente coinciden con los criterios de Barroso; Nieto; Wollmann; Olivares y Hernández, 2000, quienes se pronuncian a favor de la exploración neuropsicológica en neuropatologías como la esclerosis múltiples.

Los estudios de neuroimagen constituyen un factor a destacar en el diagnóstico del TCE. Estos arrojaron la presencia de contusiones en el 80% de los casos, apreciándose trece casos de localización predominantemente frontal, cinco parietales, cinco temporales y dos occipitales, corroborando lo expresado por Gennarelli y Graham (1998), quienes plantean que las contusiones más típicas se observan en los polos frontales y los temporales.

Se presentó en el 48% de los casos la epilepsia postraumática, la que se señala como una de las secuelas más frecuentes tras la incidencia de un TCE

Las expresiones conductuales de ira, impulsividad y agresividad manifestadas en el grupo de estudio sugieren considerar la presencia de afectaciones en los sistemas funcionales responsables de inhibir las acciones y mantener la planificación y regulación de la conducta, lo que implica comprometimiento de la Tercera Unidad Funcional señalada por Luria, siendo además considerables los altos índices de ansiedad y depresión como estado y como rasgo.

Aunque los pacientes fueron representativos de afectaciones córtico-cerebrales disímiles, la sintomatología fue más evidente en aquellos casos en los que el compromiso del daño afectó a varias estructuras neuroanatómicas relacionadas con los sistemas funcionales que se vinculan fundamentalmente con las zonas frontales, siendo más comunes las alteraciones del hemisferio izquierdo y de la tercera unidad funcional, aún cuando también en la 1ª y la 2ª se encontraron limitaciones.

Los sistemas funcionales más dañados resultaron ser aquellos que comprometían las funciones ejecutivas y simultáneas y los procesos intelectuales más complejos, entre ellos, la atención, la memoria, el pensamiento, dentro de éste último la abstracción, generalización, la síntesis simultánea, la comparación, la comprensión de textos, la secuenciación y el cálculo, sistemas funcionales que tienen su base en los procesos de excitación/inhibición y que además responden al funcionamiento de la unidad cortical para programar, verificar y controlar las acciones.

En este sentido, prevaleció la tendencia hacia la impulsividad y la perseverancia en las acciones, típicas de los pacientes con daño predominantemente en los lóbulos frontales, quienes presentaron en muchos casos incapacidad para elaborar y sistematizar principios que les permitieran alcanzar los niveles óptimos de abstracción y generalización, y se guiaron por las características que más saltaban a la vista, particularidades que coinciden con hallazgos de Quevedo y Ramos, (2005) y Pineda, (1996).

Se encontraron síndromes neuropsicológicos como la prosopoagnosia o agnosia de rostro; cuadros de amnesia anterógrada y retrógrada; agnosia visual y afasia motora. De igual forma, se constató la existencia de sintomatología de marcado carácter psicopatológico desde el punto de vista afectivo y emocional, llegándose a observar en algunos casos síndromes depresivos con funcionamiento neurótico y síndromes ansiosos y neurasténicos en menor medida.

Los sistemas funcionales más conservados resultaron ser aquellos que se manifiestan en las conductas básicas y de convivencias, relacionadas con la orientación y el lenguaje espontáneo, aunque cualitativamente sí se constataron ciertas diferencias con respecto a la presentación de dichas funciones en la personalidad premórbida y la postrauma.

Conclusiones.

- ❖ Los pacientes del grupo de estudio con edades comprendidas entre los 15 y los 65 años, presentaron particularidades neuropsicológicas que los distinguen de los integrantes del grupo testigo.
- ❖ La edad, el nivel educativo, la personalidad premórbida, la Situación Social de Desarrollo, así como el mecanismo causal del trauma, el tipo de daño cerebral y la localización del mismo, son los principales factores que influyen en la presentación y profundidad de las alteraciones neuropsicológicas observadas en los pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE).
- ❖ Se observaron características neuropsicológicas que diferencian a los pacientes con lesiones cerebrales y daño predominantemente en los lóbulos frontales de los que el traumatismo fue en otras regiones del cerebro.
- ❖ Las contusiones resultaron ser las lesiones primarias más frecuentes en las personas de la muestra estudiada, siendo más frecuentes en los lóbulos frontales y temporales.
- ❖ Las manifestaciones neuropsicológicas típicas en el grupo de estudio resultaron ser: dificultades en el proceso de memoria (a corto y a largo plazo); limitaciones en la atención caracterizadas por insuficiente estabilidad y selectividad, disminución de la amplitud y capacidad perceptiva; deficiencias en las funciones ejecutivas (motoras y conceptuales), observadas en la alteración de la fuerza, precisión, rapidez y coordinación de los movimientos, así como dificultades en el cálculo, la secuenciación, la abstracción y la generalización.
- ❖ Los sistemas funcionales que más diferenciaron a los subgrupos del grupo de estudio fueron: dentro de las funciones cutáneo cenestésicas, la sensibilidad táctil, profunda y las funciones táctiles superiores; como parte del lenguaje, la comprensión de textos y la fluidez verbal; dentro de las funciones motrices, los movimientos alternos y las reacciones opuestas; y con respecto a las funciones ejecutivas, la abstracción, la generalización y el cálculo, tareas que demandan la verificación y planificación de acciones mentales, el establecimiento de nexos lógico-abstractos y la síntesis simultánea, procesos pertenecientes a la 3ª Unidad Funcional.

- ❖ En los miembros del grupo testigo, a diferencia de los del grupo de estudio, no aparecieron dificultades en los procesos anémicos, atencionales, las funciones ejecutivas, la organización óptico-espacial y la dinámica del acto motor.
- ❖ Se constató la existencia de síndromes como: la prosopoagnosia, la agnosia visual, amnesia anterógrada y retrógrada y la afasia motora; así como el depresivo, ansioso y neuroasténico.
- ❖ La metodología aplicada resultó efectiva para el estudio de las particularidades neuropsicológicas de los pacientes con contusiones y otras lesiones cerebrales por traumatismo craneoencefálico.

Recomendaciones.

- ❖ Se sugiere incorporar las evaluaciones neuropsicológicas a diferentes momentos del proceso rehabilitador de pacientes con traumatismo craneoencefálico (TCE) para diseñar estrategias con fines interventivos que tomen en cuenta los sistemas funcionales menos afectados y los conservados.
- ❖ Realizar investigaciones que permitan profundizar en las funciones o procesos afectados en mayor medida por los TCE, como la memoria, la atención y el pensamiento.
- ❖ Desarrollar programas psicoeducativos que incluyan a los familiares de las personas con TCE severos, en los que son evidentes afectaciones cognitivas, afectivas y volitivas que repercuten en cambios significativos en su personalidad.
- ❖ Divulgar los resultados obtenidos en esta investigación entre los profesionales relacionados con el tratamiento integral de los pacientes afectados por TCE.
- ❖ Proponer la integración de un neuropsicólogo al servicio de neurocirugía que facilite la evaluación y la rehabilitación neuropsicológica para propiciar mejores calidad de vida y reinserción socio-laboral del paciente con TCE.

Bibliografía.

- ❖ Adams, R. y Víctor, M. (1983). Principios de Neurología. pp. 616-638. La Habana. Editorial Científico-Técnico.
- ❖ Aguilar, J. (2003). Impacto de algunas variables en el pronóstico del traumatismo craneoencefálico grave. Tesis presentada en opción al título de Especialista de 1er Grado en Neurocirugía. Agustín Arocha García: Tutor. Hospital Provincial Universitario Arnaldo Milián Castro. Villa Clara. Cuba.
- ❖ Allegri, R. y Harris, P. (2003). La corteza prefrontal en los mecanismos atencionales y la memoria (online) <http://www.uninet.edu/union99/congress/conf/syn/01allegri.html> (consultado en marzo de 2005).
- ❖ Álvarez, G. (2002). Temas de Guardia. Clínicos y Quirúrgicos. pp. 274-282. La Habana. Editorial Ciencias Médicas.
- ❖ American Psychiatric Association, (1994). Diagnostic and Statical Manual of Mental Disorders. Cuarta Edición. Washington D.C.
- ❖ Ardila, A. (2000). Evaluación cognoscitiva en analfabetos. I Congreso Virtual Iberoamericano de Neurología. Simposio: Neurología. Revista de Neurología. 30(5):465-68.
- ❖ Ardila, A. y Rosselli, M. (1997). Neuropsicología clínica. Segunda Edición. Medellín. Editorial Prensa Creativa.
- ❖ Ardila, A.; Ostrosky, F.; Rosselli, M. y Gómez, C. (2000). Age-Related Cognitive Decline during Normal Aging: The Complex Effects of Education. Archives of Clinical Neuropsychology. 15(6):495-513.
- ❖ Ariza, M.; Roser, M. y Serra, J. M. (2004). Secuelas neuropsicológica de los traumatismos craneoencefálicos. Revista Anales de Psicología. 20(2):303-316. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. España. ISSN: 0212-9728.
- ❖ Ariza, M. y cols. (2004). Neuropsychological correlates of basal ganglia and medial temporal lobe NAA/Cho reductions in traumatic brain injury. Archives of Neurology. 61: 541-544.
- ❖ Arroyo, M. (2002). Consecuencias de los traumatismos según las regiones. En: Gisbert Calabuig JA. "Medicina Legal y Toxicología". 4ª edición. Barcelona Editorial Salvat. 1991. Pp 361-375.
- ❖ Balderas, I.; Ramírez, V. y Bermúdez, F. (2004). Cambios morfológicos asociados a la memoria. Revista de Neurología. 30(10):179-191.

- ❖ Barroso, J.; Nieto, A.; Olivares, T.; Wollmann, T. y Hernández, M.A. (2000) Evaluación neuropsicológica en la esclerosis múltiple. Revista de Neurología. 16-31 de mayo, 2000. Vol. 30 No.10. ISSN/985.
- ❖ Cardamone, R. (2004). Traumatismo craneoencefálico. (online) <http://www.psicologia.online.com/colaboradores/cardamone/neuropsicologia.html> (consultado en marzo de 2005).
- ❖ Colectivo de Autores, (1992). Catálogo Internacional de Enfermedades. Décima Revisión.
- ❖ Cooper, A. (1996) Traumatismos pediátricos (principios básicos). Tratado de Medicina y Terapia Intensiva. 3ª Edición. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. pp. 1465-75.
- ❖ Chuaqui, B. (2005) CONTUSIONES CEREBRALES Y LESION AXONAL TRAUMATICA. Capítulo 9. Neuropatología. (online) <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/AnatomiaPatologica/09Neuropatologia/9contusiones.html>. (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Díaz, N.O. (2005). Caracterización neuropsicológica de pacientes con lesiones cerebrales por traumatismo craneoencefálico. Trabajo de Diploma. Gretel Sanabria Díaz: Tutora. Facultad de Psicología. UCLV.
- ❖ Duckro, P. y Chibnall, J. (1999). Chronic Posttraumatic Headache. En: Handbook of Pain Syndromes: Biopsychosocial Perspectives. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers Mahwah, New Jersey, London. pp 303-320.
- ❖ Eiseberg, H.M.; Gary, H.E. y Aldrich, E.F. Initial CT findings in 753 patients with severe head injury: a report from the NIH Traumatic Coma Data Bank. J Neurosurg 1990; 73: 688-98.
- ❖ Etchepareborda, M.C. y Abad-Mas, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. Revista de Neurología. 33(1):79-83.
- ❖ García, F. y Muñoz, J.M. (1998). La intervención neuropsicológica en los niños con traumatismo craneoencefálico (online) http://www.psiquiatria.com/psicologia/vol2num2/art_6.htm (consultado en enero de 2005).
- ❖ Gennarelli, T. A. y Graham, D.I. (1998). Neuropathology of the Head injuries. Clinical Neuropsychiatry. (3):160-175.
- ❖ Ginarte, Y. y Aguilar, I. (2002). Consecuencias neuropsicológicas de los traumatismos craneoencefálicos. Rev Cubana Med 2002; 41(4).
- ❖ Golden, J.A. (1992). Neonatal white matter disease: new thoughts on an old problem. J. Neuropathol. 10: 791 (abstract).

- ❖ González, N.; Leyva, J.C.; Fernández, B. y Medina, G. (1998) Prevalencia de Complicaciones Médicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Hospital Provincial Docente "Vladimir Ilich Lenin". Holguín. Cuba. (online) <http://neuroc99.sld.cu/text/prevalencia.htm>. (Consultado en febrero de 2005).
- ❖ González, J. (2005). Acercamiento a nuestras dos mentes: un mapeo neurobiológico de la emoción inteligente. Universidad de Sabana. Colombia. (online) http://members.tripod.com/milton_leonardo_c/psicologiavirtual/publicaciones/2ment es.html. (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Herrera, E. (1998). Traumatismos craneales. Fundamentos de patología, fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento. México. Hospital Universitario de Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Dirección General de Fomento Editorial. Primera edición, 1998. ISBN: 968 863 253 8.
- ❖ Junqué, C. (1999). Secuelas neuropsicológica del traumatismo craneoencefálico. Revista de Neurología. 28(4): 23-30.
- ❖ Junqué, C.; Bruna, O. y Mataró, M. (1998). Traumatismos craneoencefálicos. Un enfoque desde la neuropsicología y la logopedia. Barcelona: Masson. Kaplan, E., Goodglas, H. y Weintraub,
- ❖ Ladera, V. y Perea, M. (2001). Evaluación neuropsicológica del síndrome amnésico postraumático. Revista de Neurología. 32(7): 660-64.
- ❖ Lannes, I. (2000). Neuropsicología Clínica y Neuropsicología Cognitiva: Puntos de contacto y limitaciones para emprender la Rehabilitación neuropsicológica. (online) [www.catarsisdequiron.org/Articulos/Neuropsicologia Clinica y Neuropsicologia Cognitiva.htm](http://www.catarsisdequiron.org/Articulos/Neuropsicologia_Clinica_y_Neuropsicologia_Cognitiva.htm). (Consultado en marzo de 2005).
- ❖ León, J.; Machuca, F.; Murga, M. y Domínguez, R. (2001). Eficacia de un programa de Tratamiento intensivo, integral y multidisciplinario de pacientes con traumatismo craneoencefálico. Valores Médico-Legales. Revista de Neurología. 33(4):377-383.
- ❖ Lezak, M. (1995). Neuropsychological Assessment. Third edition. New York. Academic Press.
- ❖ López, H. y cols. (2000). Estado actual del manejo del trauma craneo-encefálico grave en los hospitales de atención al adulto en Cuba (online) <http://www.neuroc.sld.cu/papers/tl-tceactual.html> (consultado en febrero de 2005).
- ❖ Luria, A. R. (1973). El cerebro en acción. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- ❖ Luria, A. R. (1982). Las Funciones Corticales Superiores en el Hombre. Segunda Edición. La Habana. Editorial Científico-Técnica.

- ❖ Macías, A. (1997). Manejo del traumatismo craneoencefálico grave en un hospital comarcal. *Revista Gerontol* 23:51-2.
- ❖ Mayer, S. y Rowland, L. (2000). *Merritt's Neurology*. Capítulo 63: Head Injury. Tenth Edition. Lippincott Williams & Wilkins.
- ❖ Muñoz, J.M.; Paúl, N.; Pelegrín, C. y Tirapu, U. (2001). Factores de pronóstico en los Traumatismos Craneoencefálicos. *Revista de Neurología*. 32(4):351-64.
- ❖ Muñoz, J.M. (1998). Neuropsicología y daño cerebral. (online) http://www.psiquiatria.com/psicologia/vol1/art_1.htm. (Consultado en marzo de 2005).
- ❖ Muñoz, J.M. y Melle, N. (2004). Alteraciones de la pragmática de la comunicación después del trauma craneal. *Revista de Neurología*. 38(9): 852-859.
- ❖ Norman, L.G. (1996). Epidemiología de los accidentes del tráfico, crónicas de la OMS. La Habana. Editorial Ciencias Médicas.
- ❖ Ostrosky, F.; Ardila, A. y Rosselli, M. (1997). NEUROPSI: Evaluación Neuropsicológica Breve en Español. México, D.F. Bayer.
- ❖ Ostrosky, F.; Ardila, A. y Rosselli, M. (1999). NEUROPSI: A brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 5:413-433.
- ❖ Pelegrín, C.; Gómez, R.; Muñoz, J.; Fernández, S. y Tirapu, J. (2001). Consideraciones nosológicas del cambio de personalidad postraumático. *Revista de Neurología*. 32(7):681-7.
- ❖ Pelegrín, C.; Muñoz, J.M. y Quemada, I. (1997). Neuropsiquiatría del daño cerebral traumático. Barcelona. Prous Science.
- ❖ Perea, M. (2000). Evaluación del deterioro cognitivo en sujetos con déficits sensoriomotores. *Revista de Neurología*. 30(5):468-73.
- ❖ Perea, M.V.; Ladera, V.; Blanco, A. y Morales, F. (1999). Árbol de decisión diagnóstica para la correcta utilización de técnicas de evaluación neuropsicológica del Traumatismo craneoencefálico. *Revista de Neurología*. 28(10):999-1006.
- ❖ Pereira, R. (1997). Traumatismos Craneoencefálicos. Revisión de conjunto. *MINSAP*. 10(1): 61-121.
- ❖ Poca, M. A. (2004) Actualizaciones en la fisiopatología y tratamiento de los pacientes con un traumatismo craneoencefálico (TCE). *SOCIETAT CATALANA D'ANESTESIOLOGIA REANIMACIÓ I TERAPÉUTICA DEL DOLOR*. (online) <http://www.acmcb.es/societats/dolor/arxiu/tce04.pdf>. (Consultado en mayo de 2005).

- ❖ Ponsford, J. L. (1995). Traumatic brain injury: rehabilitation for everyday adaptive living. East Sussex, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- ❖ Quevedo, T. y Ramos, E. (2005). Caracterización neuropsicológica de pacientes con Traumatismo craneoencefálico y daño en los lóbulos frontales. Trabajo de Diploma. Luis Felipe Herrera: Tutor. Facultad de Psicología. UCLV.
- ❖ Quintanar, R.L. (2000). Neuropsicología: diagnóstico y rehabilitación de pacientes con daño cerebral. Revista Psi y Qué. 1(2).
- ❖ Roca, R. (2002). Temas de Medicina Interna. Cuarta Edición. pp 437-443. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- ❖ Rodríguez, R. (2005) Traumatismo craneoencefálico. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (online) http://www.neurocirugiamexicana.org/files/TRAUMA_CRANEAL.htm. (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Rodríguez, J.A.; Mederos A.; Cisneros, M. y Estrada, M. (2000). Trauma craneal leve. Revista Cubana de Medicina Militar. 29(1):46-51
- ❖ Sales, J.; Nieto, J. y Botella, C. (2005) Contusión cerebral y hemorragia intracerebral traumática. Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante. (online) <http://www.neurocirugia.com/diagnostico/contusion/contusioncerebral.htm>. (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Sanabria, G. (2002). Caracterización neuropsicológica de adolescentes con Lupus Eritematoso sistémico. Tesis en opción al título de Master en Psicología Médica. Luis Felipe Herrera: Tutor. Facultad de Psicología. UCLV.
- ❖ Sánchez, J.; López, J. y Sayazo; A. (1999). Estudio de un caso de síndrome frontal. Revista Anales de Psicología. 5(2):291-301.
- ❖ Sánchez, P. y Quemada, J. I. (1998) Trastorno orgánico de la personalidad. Aspectos conceptuales y diagnósticos. Primer Congreso Virtual Iberoamericano de Neurología. (online) <http://neurologia.rediris.es/congreso/index.html>. (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Sayers, E. A. (2005) Traumatismo craneoencefálico. (online) sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtual/libros/medicina/Neurocirugia/Volumen1/traum_encef1.htm (Consultado en enero de 2005).
- ❖ Squire, L. (2002). Prefrontal cortex in memory and Brain. (online) <http://www.uninet.edu/union99/congress/confs/syn/01squire.html> (consultado en marzo de 2005).

- ❖ Trápaga, M.; Rodríguez, J. y Fortín, M. (1995). Diagnóstico neuropsicológico del paciente con traumatismo craneoencefálico. Rev. Cubana de Medicina Militar. julio-diciembre, 1995.
- ❖ Tirapu, J.; Pelegrín, C. y Gómez, C. (2005). Las funciones Ejecutivas en pacientes con traumatismo craneoencefálico severo y su influencia en la adaptación social y en la rehabilitación (online) <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol20/biblio3/bsuple15.html> (consultado en marzo de 2005).
- ❖ Tsvetkova, 1979 L.S. (1979), Problemas de la afasia y enseñanza rehabilitatoria: Aspecto sociológico de la rehabilitación de pacientes con afasia. Moscú. Universidad Estatal de Moscú.
- ❖ Vázquez, M. y González, J. (1997). Traumatismos Craneoencefálicos en la Unidad de Cuidados Intensivos. MULTIMED. 1(2).
- ❖ Verger y cols., (2001). Estudio de las secuelas neuropsicológicas a largo plazo de los traumatismos craneoencefálicos: evaluación de la memoria procedimental y de su sustrato neuroanatómico. Revista de Neurología. 33(1):30-34.

Anexo #1: Escala del Coma de Glasgow

Escala coma Glasgow					
Apertura de ojos		Respuesta motora		Respuesta verbal	
Puntuación: ojos abiertos		Puntuación: mejor respuesta		Puntuación: mejor respuesta	
4	espontáneamente	6	Cumple órdenes	5	Orientado
3	A la voz	5	Localiza el dolor	4	Confuso
2	Al dolor	4	Solo retira	3	Palabras inapropiadas
1	No responde	3	Flexión anormal	2	Sonidos incomprensibles
		2	Extensión anormal	1	No responde
		1	No responde		

Clasificación del TCE según la Escala del Coma de Glasgow.

Leve: 13-15

Moderado: 9-12

Severo: 3-8

Anexo # 2: Acta del consentimiento informado.

Santa Clara, _____ de _____ del 2005, mediante la presente se hace constar mi aceptación de participar en el proceso de investigación, conociendo los objetivos de la misma; así como las técnicas que realizaré.

Firma del paciente

Familiar

Investigador

Anexo # 3: Entrevista Psicológica (semiestructurada) al experto.

1. Sobre la causa del TCE

- ❖ Circunstancias relacionadas con la ocurrencia del hecho que ocasionó el TCE
- ❖ Características del evento traumático. (tipo, lugar, magnitud)
- ❖ Tiempo de permanencia del paciente en el lugar del evento traumático antes de ser trasladado al Cuerpo de Guardia.

2. Sobre el traumatismo:

- ❖ Clasificación del traumatismo de acuerdo a su severidad y localización.
- ❖ Sintomatología asociada al diagnóstico inicial. (estado del paciente al arribar al cuerpo de guardia, puntuación en la ECG.
- ❖ Lesiones cerebrales que presentó, presenta o pudiera presentar.
- ❖ Exámenes realizados y sus resultados. (Rx, TAC)
- ❖ Tratamiento farmacológico (psicofármaco u otro medicamento y los posibles efectos secundarios).

3. Sobre el estado del paciente.

- ❖ Evaluación del estado actual.
- ❖ Valoración profesional sobre lo oportuno o procedente de la exploración neuropsicológica en el estado actual del paciente.
- ❖ Presencia de secuelas asociadas a las consecuencias del traumatismo.
- ❖ Pronóstico.
- ❖ Posibilidades de rehabilitación.

Anexo # 4: Entrevista Psicológica (semiestructurada) al familiar.

1. Datos generales (nombre, edad, ocupación)

- ❖ grado de parentesco o afinidad con el paciente
- ❖ APP (somáticos y psicológicos-psicopatológicos), (dependencia de fármacos)
- ❖ APF (somáticos y psicológicos-psicopatológicos), (dependencia de fármacos)

2. Esfera familiar

- ❖ Convivencia familiar del paciente (quién o quienes)
- ❖ Relaciones entre los miembros de la familia, comunicación, alianzas familiares, identificación con algún miembro en particular.
- ❖ Reacción de la familia ante el evento
- ❖ Conductas asumidas con relación al paciente posterior al evento.

3. Esfera de relaciones interpersonales.

- ❖ Preferencias con relación al grupo de amistades.
- ❖ Comunicación con el grupo de amigos
- ❖ Relaciones de pareja.

4. Esfera ocupacional /intelectual

- ❖ Historia escolar.
- ❖ Historia ocupacional (actitud ante trabajo, trayectoria laboral, rendimiento, motivación)

5. Esfera afectivo motivacional y características de personalidad.

- ❖ Rasgos distintivos de la personalidad del paciente.
- ❖ Principales intereses y motivaciones.
- ❖ Estilos de afrontamiento que prevalecen (control de impulsos tolerancia a la frustración)

- ❖ Cambios conductuales asociados al evento traumático (irritabilidad, pesimismo, entre otros).
- ❖ Afectaciones más evidentes posteriores al trauma.

6. Referentes al traumatismo:

- ❖ Conocimiento acerca de las circunstancias que rodearon el evento traumático.
- ❖ Información que posee de acuerdo al tipo de alteración o trastorno (diagnóstico) del paciente.
- ❖ Valoración sobre las secuelas posteriores al evento traumático.
- ❖ Expectativas respecto al proceso de rehabilitación.
- ❖ Algún otro dato de interés que desee agregar.

Anexo # 5: Entrevista Psicológica (semiestructurada) al paciente.

1. Datos generales:

- ❖ Nombre, edad, grado de escolaridad, estado civil, ocupación u oficio.
- ❖ Orientación (autopsíquica/ alopsíquica)
- ❖ APF
- ❖ APP

2. Esfera familiar.

- ❖ Convivencia familiar
- ❖ Relaciones intrafamiliares (comunicación, identificación con algún miembro, posibles conflictos)
- ❖ Reacción de la familia ante el evento traumático y la hospitalización.

3. Relaciones interpersonales.

- ❖ preferencia por el grupo de amistades
- ❖ Papel dentro del grupo
- ❖ Intereses comunes
- ❖ Relaciones de pareja

4- Esfera ocupaciones-intelectual.

- ❖ Trayectoria escolar
- ❖ Trayectoria laboral

5- Esfera afectiva motivacional y mediatizadores personológicos.

- ❖ Rasgos distintivos de la personalidad del paciente.
- ❖ Principales intereses y motivaciones.
- ❖ Estilos de afrontamiento que prevalecen (control de impulsos, tolerancia a las frustraciones)
- ❖ Cambios conductuales asociados al evento traumático (irritabilidad,etc)

- ❖ Reconocimiento de sus afectaciones y reacción ante las mismas. (estado de ánimo)

6- Referente al traumatismo:

- ❖ Reconocimiento de las circunstancias asociadas al evento traumático, posibles causas (accidente, caída, práctica de deporte, agresión)
- ❖ Información que posee sobre el tipo de alteración o trastorno.
- ❖ Conocimiento acerca de las posibilidades de recuperación y rehabilitación. (nivel de expectativas en este sentido).

Nota: En el caso del grupo testigo, los indicadores relacionados con el traumatismo se suprimen.

Anexo # 6: Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE).

Nombre: _____

Edad: _____

Instrucciones: Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y marque la frase que indique como se siente en estos momentos. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos ahora.

No	Vivencias	No en lo absoluto	Un poco	Bastante	Mucho
1	Me siento calmado				
2	Me siento seguro				
3	Estoy tenso				
4	Estoy contrariado				
5	Me siento a gusto				
6	Me siento alterado				
7	Estoy preocupado actualmente por algún posible contratiempo				
8	Me siento descansado				
9	Me siento ansioso				
10	Me siento cómodo				
11	Me siento con confianza en mi mismo				
12	Me siento nervioso				
13	Estoy agitado				
14	Me siento a punto de explotar				
15	Me siento relajado				
16	Me siento satisfecho				
17	Estoy preocupado				
18	Me siento muy preocupado y aturdido				
19	Me siento alegre				
20	Me siento bien				

IDARE

Instrucciones: Algunas expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y marque la frase que indique como se siente generalmente, habitualmente.

No	Vivencias	Casi nunca	Algunas veces	Frecuente mente	Casi siempre
21	Me siento mal				
22	Me canso rápidamente				
23	Siento ganas de llorar				
24	Quisiera ser tan feliz como otras personas parecen ser				
25	Pierdo oportunidades por no poder decidirme				
26	M siento descansado				
27	Soy una persona tranquila, serena y sosegada				
28	Siento que las dificultades se me amontonan al punto de no poder superarlas				
29	Me preocupo demasiado por cosas sin importancia				
30	Soy feliz				
31	Tomo las cosas muy a pecho				
32	Me falta confianza en mi mismo				
33	Me siento seguro				
34	Trato de sacarle el cuerpo a las crisis y dificultades				
35	Me siento melancólico				
36	Me siento satisfecho				
37	Algunas ideas poco importantes pasan por mi mente				
38	Me afectan tanto los desengaños que no me los puedo quitar de la cabeza				
39	Soy una persona estable				
40	Cuando pienso en los asuntos que tengo entre manos me tensó y altero.				

Anexo # 7: Inventario de Depresión Rasgo-Estado (IDERE).

Nombre: _____

Edad: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Alguna de las expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y escriba el número correspondiente a la respuesta seleccionada de acuerdo a como usted se sienta usted **ahora mismo**, en estos momentos. No hay respuestas buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos, **ahora**.

No, en absoluto --1

Un poco --2

Bastante --3

Mucho --4

1. Pienso que mi futuro es desesperado y no mejorará mi situación..... ()
2. Estoy preocupado..... ()
3. Me siento con confianza en mi mismo..... ()
4. Siento que me canso con facilidad..... ()
5. Creo que no tengo nada de que arrepentirme..... ()
6. Siento deseos de quitarme la vida..... ()
7. Me siento seguro..... ()
8. Deseo desentenderme de todos los problemas que tengo..... ()
9. Me canso más pronto que antes..... ()
10. Me inclino a ver el lado bueno de las cosas..... ()
11. Me siento bien sexualmente..... ()
12. Ahora no tengo ganas de llorar..... ()
13. He perdido la confianza en mi mismo..... ()
14. Siento necesidad de vivir..... ()
15. Siento que nada me alegra como antes..... ()
16. No tengo sentimientos de culpa..... ()
17. Duermo perfectamente..... ()
18. Me siento incapaz de hacer cualquier trabajo por pequeño que sea..... ()
19. Tengo gran confianza en el porvenir..... ()
20. Me despierto más temprano que antes y me cuesta trabajo volverme a dormir..... ()

IDERE

Instrucciones: alguna de las expresiones que la gente usa para describirse aparecen abajo. Lea cada frase y escriba el número correspondiente a la respuesta seleccionada de acuerdo a como usted se sienta usted **generalmente**. No hay respuestas buenas o malas. No emplee mucho tiempo en cada frase, pero trate de dar la respuesta que mejor describa sus sentimientos, **generalmente**.

Casi nunca	--1
Algunas veces	--2
Frecuentemente	--3
Casi siempre	--4

1. Quisiera ser tan feliz como otras personas parecen serlo..... ()
2. Creo no haber fracasado más que otras personas..... ()
3. Pienso que las cosas me van a salir mal..... ()
4. Creo que he tenido suerte en la vida..... ()
5. Sufro cuando no me siento reconocido por los demás..... ()
6. Pienso que todo saldrá bien en el futuro..... ()
7. Sufro por no haber alcanzado mis mayores aspiraciones..... ()
8. Me deprimó por pequeñas cosas..... ()
9. Tengo confianza en mi mismo..... ()
10. Me inclino a ver el lado bueno de las cosas..... ()
11. Me siento aburrido..... ()
12. Los problemas no me preocupan más de lo que se merecen..... ()
13. He logrado cumplir mis propósitos fundamentales..... ()
14. Soy indiferente ante las situaciones emocionales..... ()
15. Todo me resulta de interés..... ()
16. Me afectan tanto los desengaños que no me los puedo quitar de la cabeza..... ()
17. Me falta confianza en mi mismo..... ()
18. Me siento lleno de fuerzas y energías..... ()
19. Pienso que los demás me estimulan adecuadamente..... ()
20. Me ahogo en un vaso de agua..... ()
21. Soy una persona alegre..... ()
22. Pienso que la gente no me estimula las cosas buenas que hago..... ()

Anexo # 8: Protocolo de Lateralidad.

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Diagnóstico _____

<i>Sub Test</i>	Dominancia	Observaciones Generales
Brazo		
Mano		
Ojo		
Pie		

Hemisferio Dominante:

Izquierdo _____ *Derecho* _____ *Ambidiestro* _____

Anexo # 10: EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA BREVE EN ESPAÑOL (NEUROPSI)

Datos Generales

Nombre _____

Edad _____ Fecha _____

Sexo _____ Escolaridad _____

Lateralidad _____ Ocupación _____

Motivo de consulta _____

Observaciones Médicas y Neurológicas

I. Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

II. Medicamentos

III. Otros exámenes: EEG, PEATC, etc.

IV. Antecedentes médicos

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> H.T.A | <input type="checkbox"/> Traumatismo craneoencefálico |
| <input type="checkbox"/> Enfermedades pulmonares | <input type="checkbox"/> Diabetes |
| <input type="checkbox"/> Alcoholismo | <input type="checkbox"/> Tiroidismo |
| <input type="checkbox"/> Farmacodependencia | <input type="checkbox"/> Accidente cerebrovascular |
| <input type="checkbox"/> Disminución de agudeza visual o auditiva | <input type="checkbox"/> Otros |

PROTOCOLO DE APLICACIÓN

I. ORIENTACIÓN

	Respuesta		Puntaje
A. Tiempo	¿En que día estamos?	_____	0 1
	¿En que mes estamos?	_____	0 1
	¿En que año estamos?	_____	0 1
B. Espacio	¿En que ciudad estamos?	_____	0 1
	¿En que lugar estamos?	_____	0 1
C. Persona	¿Cuántos años tiene UD?	_____	0 1
			TOTAL_____ (6)

II. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN

A. Dígitos en regresión

Pida que repita cada serie en orden regresivo, es decir, del último al primero. Si logra repetir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos.

Respuesta	Respuesta	Respuesta
4-8 _____ 2	2-8-3 _____ 3	8-6-3-2 _____ 4
9-1 _____ 2	7-1-6 _____ 3	2-6-1-7 _____ 4

Respuesta	Respuesta
6-3-5-9-1 _____ 5	5-2-7-9-1-8 _____ 6
3-81-6-2 _____ 5	1-4-9-3-2-7 _____ 6
TOTAL _____ (6)	

B. DETECCIÓN VISUAL

Se coloca la hoja de detección visual frente al sujeto y se le pide que marque con una "x" todas las figuras que sean iguales al modelo (lámina A del material anexo), el cual se presentará durante 3 segundos.

TOTAL DE ACIERTOS_____

TOTAL DE ERRORES _____

B. 20-3

Pida que a 20 le reste 3. No proporcione ayuda y suspenda después de 5 operaciones.

17-14-11-8-5 Respuesta_____ TOTAL_____ (5)

III. CODIFICACIÓN

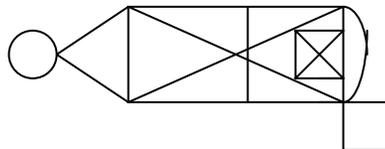
A. MEMORIA VERBAL ESPONTÁNEA

Enuncie la serie de palabras y pida que la repita una vez que Ud. termine. Proporcione los 3 ensayos.

1	2	3	
gato _____	mano _____	codo _____	INTRUSIONES _____
pera _____	vaca _____	fresa _____	PERSEVERACIONES _____
mano _____	fresa _____	pera _____	PRIMACÍA _____
fresa _____	gato _____	vaca _____	PRESENCIA _____
vaca _____	codo _____	gato _____	
codo _____	pera _____	mano _____	
TOTAL _____	TOTAL _____	TOTAL _____	TOTAL PROMEDIO _____ (6)
1er ensayo	2do ensayo	3er ensayo	

B. PROCESO VISUOESPACIAL (Copia de figura compleja)

Pida que copie la lámina 1 del material anexo. Utilice la reproducción abajo para registrar la secuencia de la copia.



HORA _____

TOTAL _____ (12)

IV. LENGUAJE

A. DENOMINACIÓN

Pida que nombre lo que observa en las láminas de la 2 a la 9 del material anexo y anote la respuesta.

Respuesta	Puntaje	Respuesta	Puntaje
Chivo _____	0 1	Llave _____	0 1
Guitarra _____	0 1	Serpiente _____	0 1
Trompeta _____	0 1	Reloj _____	0 1
Dedo _____	0 1	bicicleta _____	0 1
		TOTAL _____	(8)

Nota: Si el paciente presenta problemas de agudeza visual que le limiten realizar la actividad anterior, en su lugar, pida que denomine los siguientes estímulos.

LÁPIZ	RELOJ	BOTÓN	TECHO	CODO	TOBILLO	ZAPATO	LLAVE
1	2	3	4	5	6	7	8
							TOTAL _____ (8)

B. REPETICIÓN

Pida que repita las siguientes palabras y oraciones.

	Respuesta	Puntaje
Sol	_____	0 1
Ventana	_____	0 1
El niño que llora	_____	0 1
El hombre camina lentamente por la calle	_____	0 1
		TOTAL _____(4)

C. COMPRENSIÓN

Presente la lámina 10 y evalúe la comprensión de las siguientes instrucciones, considerando que para que este reactivo tenga validez, debe asegurarse que el sujeto comprenda los términos de cuadrado y círculo, de no ser así, intente con otras palabras como “bolita” y “cuadro”.

Señale el cuadrado pequeño	0 1
Señale un círculo y un cuadrado	0 1
Señale un círculo pequeño y un cuadrado grande	0 1
Toque el círculo pequeño, si hay un cuadrado grande	0 1
Toque el cuadrado grande, en lugar del círculo pequeño	0 1
Además de tocar los círculos, toque el cuadrado pequeño	0 1
TOTAL ____ (6)	

D. FLUIDEZ VERBAL

Pida que nombre en un minuto todos los animales que conozca. Posteriormente empleando el mismo tiempo, solicite que mencione todas las palabras que recuerde que comiencen con la letra “F” sin que sean nombres propios o palabras derivadas. (Ej: familia, familiar)

Nombres de animales

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____
 9 _____ 10 _____ 11 _____ 12 _____
 13 _____ 14 _____ 15 _____ 16 _____

17 _____ 18 _____ 19 _____ 20 _____
 21 _____ 22 _____ 23 _____ 24 _____

Palabras que comiencen con "F"

1. _____ 2 _____ 3 _____
 4 _____

5. _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____
 9. _____ 10 _____ 11 _____ 12 _____
 13 _____ 14 _____ 15 _____ 16 _____
 17 _____ 18 _____ 19 _____ 20 _____
 21 _____ 22 _____ 23 _____ 24 _____

TOTAL SEMÁNTICO _____ TOTAL FONOLÓGICO _____
 INTRUSIONES _____ INTRUSIONES _____
 PERSEVERACIONES _____ PERSEVERACIONES _____

V. LECTURA

Pida que lea en voz alta la lectura de la lámina 11 del material anexo. Mencione que se le harán preguntas sobre su contenido.

NOTA: No se aplique a los individuos con escolaridad de 1-4 años.

	Puntaje
¿Por qué se ahogó el gusano? _____	0 1
¿Qué pasó con el otro gusano? _____	0 1
¿Cómo se salvó el gusano? _____	0 1
TOTAL _____	(3)

VI. ESCRITURA.

DICTAR: EL perro camina por la calle. 0 1

COPIAR: Las naranjas crecen en los árboles

0 1

Presentar lámina 12

TOTAL _____ (2)

VII. FUNCIONES EJECUTIVAS

A. CONCEPTUAL

1. SEMEJANZAS

Pregunte en qué se parecen los siguientes estímulos. Proporciones ej. "silla-mesa.... son muebles".

	Respuesta	Puntaje		
Naranja- pera	_____	0	1	2
Perro- caballo	_____	0	1	2
Ojo- nariz	_____	0	1	2
		TOTAL_____ (6)		

2- CÁLCULO

Pida que resuelva mentalmente las siguientes operaciones. Límite de tiempo para resolver cada problema: 60 segundos. Se puede leer nuevamente el problema dentro de ese tiempo.

	Respuesta
¿Cuánto es $13 + 15$? (28)	_____
Juan tenía 12 pesos, recibió 9 y gastó 14 ¿Cuánto le quedó?	_____
¿Cuántas naranjas hay en una docena y media? (18)	_____
TOTAL _____ (3)	

3. SECUENCIACIÓN

Presentar la lámina 13 del material anexo y pedir que continúe con la secuencia.

TOTAL____ (1)

B. FUNCIONES MOTORAS (para su aplicación consultar el manual)

1- CAMBIO DE POSICION DE LA MANO

0= No lo hizo

1= Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo

2= Lo hizo correctamente al tercer ensayo

Ejecución	Derecha	0	1	2
	Izquierda	0	1	2

TOTAL _____(4)

2. MOVIMIENTOS ALTERNOS DE LAS DOS MANOS

0= No lo hizo

1= Lo hizo desautomatizado

2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

TOTAL _____ (2)

3- REACCIONES OPUESTAS

0= No lo hizo

1= Lo hizo con errores

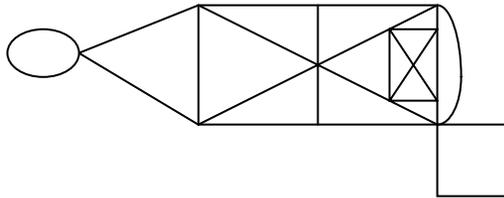
2= Lo hizo correctamente

TOTAL _____ (2)

VIII. FUNCIONES DE EVOCACIÓN

A. Memoria visoespacial

Pida que reproduzca la figura de la lámina 1 y registre la secuencia observada



HORA _____

TOTAL _____ (12)

B. Memoria verbal

1. Memoria Verbal Espontánea.

Pida que recuerde y evoque las palabras que anteriormente aprendió.

Gato _____ pera _____

INTRUSIONES _____

Mano _____ vaca _____

PERSEVERACIONES _____

Codo _____ fresa _____

PRIMACIA _____

TOTAL _____ (6)

2. POR CLAVES

Pida que recuerde las palabras anteriormente memorizadas de acuerdo con las siguientes categorías.

Partes del cuerpo _____ INTRUSIONES _____
Frutas _____ PERSEVERACIONES _____
Animales _____
TOTAL _____ (6)

3. RECONOCIMIENTO

Lea las siguientes palabras y pida que reconozca aquellas que pertenecen a la serie memorizada anteriormente.

boca _____ árbol _____ fresa* _____ INTRUSIONES _____
gato* _____ gallo _____ ceja _____
cama _____ lápiz _____ vaca* _____
pera * _____ zorro _____ flor _____
codo _____ mano* _____

TOTAL _____ (6)

**EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA
BREVE EN ESPAÑOL**

NEUROPSI

DRA. FEGGY OSTROSKY-SOLÍS, DR. ALFREDO ARDILA,
DRA. MÓNICA ROSSELLI

(LÁMINAS)

Anexo # 11: TOTAL DEL NEUROPSI

Puntaje Máximo: 130

PUNTAJES DE CORTE

Escolaridad 5-9 años de estudio

<i>EDAD</i>	NORMAL	LEVE	MODERADO	SEVERO
16-30	113-102	101-97	96-86	85-75
31-50	117-106	105-101	100-90	89-79
51-65	110-98	97-91	90-79	78-67
65-85	96-80	79-72	71-56	55-39

PUNTAJES DE CORTE

Escolaridad 10-24 años de estudio

<i>EDAD</i>	NORMAL	LEVE	MODERADO	SEVERO
16-30	114-103	102-98	97-87	86-77
31-50	112-102	101-97	96-88	87-78
51-65	101-93	92-88	97-80	79-72
65-85	91-78	77-72	71-59	58-46

Anexo # 12: Exploración de las Funciones Cutáneo – Cenésticas

La investigación de la sensibilidad táctil.

Prueba

Para ver la localización táctil, se toca la mano del sujeto con una punta aguda y se le propone a este que localice el lugar de la piel que tocó el experimentador.

Diferenciación de figuras: el sujeto debe reconocer figuras y letras que el investigador dibuje en su piel, con ojos cerrados.

La investigación de la sensibilidad profunda cenestésica.

Prueba

Dar al brazo una posición en dos ángulos diferentes, y el sujeto debe determinar si eran iguales o diferentes.

La investigación de las funciones táctiles superiores y de la esteroagnosia.

Prueba.

Se le colocan en la palma de la mano al sujeto diferentes objetos que este debe reconocer, fijándose en la torpeza o la fineza de los movimientos al palpar los objetos

Anexo # 13: Exclusión de Objetos